

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

TEMATICKÝ CELEK ŠELMY VE VÝUCE BIOLOGIE NA SŠ
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Zuzana Reiserová

Učitelství pro střední školy, obor Biologie, Geografie

Vedoucí práce: Mgr. Petra Vágnerová

Plzeň 2022

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 29. dubna 2022

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí diplomové práce Mgr. Petře Vágnerové za ochotu, vstřícnost, cenné rady a milý přístup. Mé velké díky patří také celé mojí rodině a mému příteli za podporu a toleranci, čehož si nesmírně vážím. V neposlední řadě děkuji své nejlepší kamarádce za obrovskou motivaci, kterou mě zásobovala po celou dobu mého studia.

OBSAH

Úvod	3
1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO GYMNÁZIA	4
1.1 KURIKULUM	4
1.2 ZAMÝŠLENÉ KURIKULUM	4
1.3 KLÍČOVÉ KOMPETENCE	6
1.4 ZAŘAZENÍ TEMATICKÉHO CELKU ŠELMY V RVP G	8
2 UČEBNICE	9
2.1 TEORIE UČEBNIC	9
2.2 FUNKCE UČEBNIC	10
2.3 VÝZKUM UČEBNIC	11
3 METODIKA	13
3.1 METODIKA OBSAHOVÉ ANALÝZY UČEBNIC	13
3.1.1 Výzkumné otázky	13
3.1.2 Soubor zkoumaných textů	13
3.1.3 Systém kódů	14
3.1.4 Konkrétní jednotky analýzy	15
3.2 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ	17
3.3 TVORBA VLASTNÍCH NÁVRHŮ DO VÝUKY	18
3.3.1 Analýza textu – Problematika šelem v České republice	19
3.3.2 Badatelsky orientovaná výuka – „Kde loví vlk, tam roste les.“	19
3.3.3 Dokumentární film – „Jak vlci změnili Yellowstone.“	20
3.3.4 Didaktická hra – Pexeso	20
4 VÝSLEDKY ANALÝZY UČEBNIC	22
4.1 ČELEDI	22
4.2 ZÁSTUPCI	24
4.3 ILUSTRACE	26
4.4 POJMY	29
4.5 CHARAKTER INFORMACÍ	31
4.6 OTÁZKY, ÚKOLY A KLÍČ	34
4.7 CHYBY, MATOUČÍ TVRZENÍ	35
5 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	37
5.1 OSOBNÍ ÚDAJE	37
5.2 ZNALOSTI O ŠELMÁCH	38
5.3 PRŮBĚH VÝUKY	43
6 VLASTNÍ NÁVRHY	53
6.1 ANALÝZA TEXTU – PROBLEMATIKA ŠELEM V ČESKÉ REPUBLICE	53
6.2 BADATELSKY ORIENTOVANÁ VÝUKA – „KDE LOVÍ VLK, TAM ROSTE LES.“	58
6.3 DOKUMENTÁRNÍ FILM – „JAK VLCI ZMĚNILI YELLOWSTONE.“	61
6.4 DIDAKTICKÁ HRA – PEXESO	62
7 DISKUSE	64
7.1 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ V KONTEXTU OBSAHOVÉ ANALÝZY UČEBNIC	64
7.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ V KONTEXTU PRŮBĚHU VÝUKY	65
7.3 TVORBA VLASTNÍCH NÁVRHŮ V KONTEXTU VÝSLEDKŮ Z DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ	68
ZÁVĚR	70
RESUMÉ	71
SEZNAM LITERATURY	72

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ 76
PŘÍLOHY I

Úvod

Výuka biologie na střední škole může být zajímavá, užitečná a může pozitivně zasáhnout širokou škálu studentů. K tomuto směřuje celá tato diplomová práce zaměřená na tematický celek Šelmy.

Prvním cílem této diplomové práce je provést analýzu tematického celku Šelmy v učebnicích pro základní a střední školy na základě výzkumných otázek a z nich vycházejících konkrétních jednotek analýzy. Tato analýza má za úkol objektivně představit obsah tohoto tématu v učebnicích a poskytnout čtenáři uspořádaný přehled o jednotlivých vybraných učebnicích.

Druhým cílem této diplomové práce je provést dotazníkové šetření pro studenty gymnázií týkající se znalostí o šelmách, průběhu absolvované výuky a výukových preferencích respondentů. Dalším úkolem je přehledně uspořádat výsledky tohoto šetření, objektivně je zhodnotit a poskytnout tak čtenáři možnost utvořit si vlastní názor na danou problematiku.

Třetím cílem této diplomové práce je vytvořit vlastní návrhy a doporučení do výuky vycházející z výsledků výzkumu. V této části mají své uplatnění již zmíněné přehledně uspořádané výsledky dotazníkového šetření, které přinesly podněty pro tvorbu návrhů do výuky. Důraz je kladen, vzhledem ke zvolenému tématu, na průřezové téma environmentální výchova, na rozvoj klíčových kompetencí potřebných pro aktivní občanský, profesní a osobní život, na proměnu obsahu, a především na aktivní učení žáků.

1 RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM PRO GYMNÁZIA

1.1 KURIKULUM

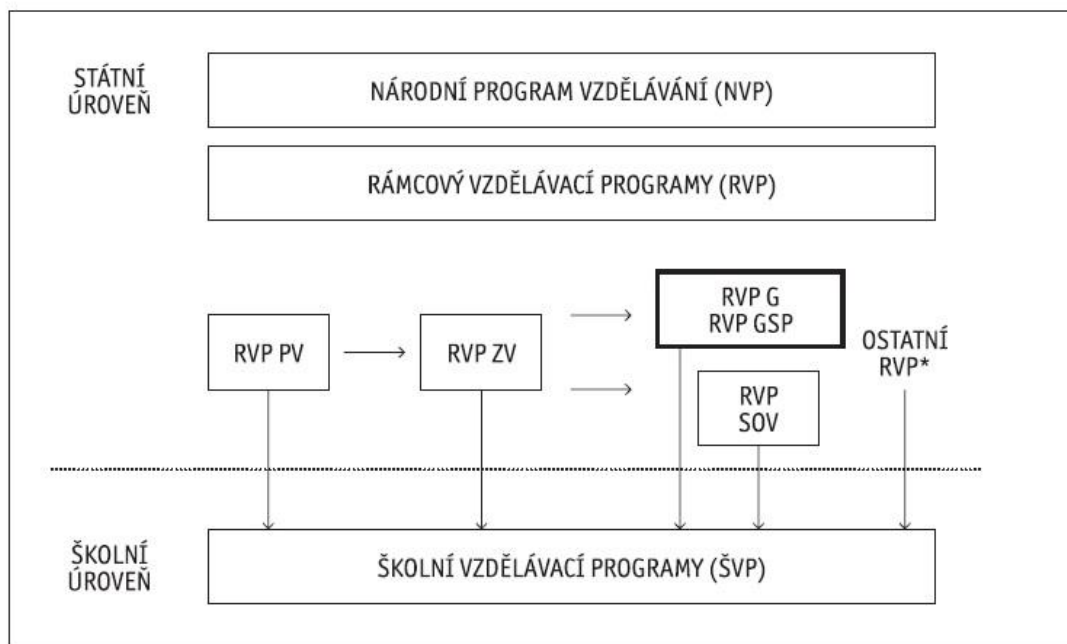
Existují různé formy kurikula. Jedním z produktů jsou právě vzdělávací programy, které řadíme do projektové formy – přesně navrhované projekty obsahu vzdělávání. Takové kurikulum nazýváme jako zamýšlené. Obsahuje cíle a obsah vzdělávání v kurikulárních dokumentech, které musí být přesně vymezené. Mimo to existují ještě dvě kategorie kurikula. Realizované kurikulum je velmi konkrétní. Týká se toho, jaké učivo bylo žákům skutečně předáno. Dosažené kurikulum znamená reálně osvojené učivo žákem. Žákovy znalosti se měří pomocí speciálních testů, které hodnotí vzdělávací výsledky (Průcha, 2002).

Kurikulum slouží jako regulační činitel školní edukace. Nastavuje již zmíněný obsah, ale také čas. Přesněji řečeno říká, jak dlouho a v kolika letech se musí žák vzdělávat. V tomto se mnohé země liší. Odráží to také fakt, že je tato problematika důležitým faktorem sociálního a ekonomického rozvoje (Průcha, 2002).

Takto vypadá formální, tedy psané kurikulum. Existuje však i nepsané tedy neformální kurikulum. To jsou znalosti a dovednosti, které se žák naučí mimo rámec kurikulárních dokumentů – např. komunikace, hygiena, spolupráce (Průcha, 2002).

1.2 ZAMÝŠLENÉ KURIKULUM

Zákon č. 561/2004 Sb. – o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání zavádí do vzdělávání systém kurikulárních dokumentů, viz obr. 1, týkajících se žáků od 3 do 19 let. Rámcový vzdělávací program (RVP) je tvořen státem. Do školní úrovně spadá školní vzdělávací program (ŠVP), který tvoří každá škola zvlášť, ovšem podle pravidel uvedených v RVP. Oba dokumenty jsou veřejné (Jeřábek et al. 2007).



Legenda: RVP PV – Rámocový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání; RVP ZV – Rámocový vzdělávací program pro základní vzdělávání; RVP G – Rámocový vzdělávací program pro gymnázia; RVP GSP – Rámocový vzdělávací program pro gymnázia se sportovní přípravou; RVP SOV – Rámocový vzdělávací program (programy) pro střední odborné vzdělávání.

* Ostatní RVP – rámocové vzdělávací programy, které kromě výše uvedených vymezuje školský zákon.

Obr. 1: Systém kurikulárních dokumentů, Zdroj: Jeřábek et al. 2007

Rámocové vzdělávací programy obecně stanovují **klíčové kompetence, vzdělávací obsah**, který je rozdělen na osm vzdělávacích oblastí obsahující jednotlivé obory, **přířezová témata a uplatnění vědomostí a dovedností v praktickém životě**. Konkrétně Rámocový vzdělávací program pro gymnázia (RVP G) slouží jako podkladový materiál pro tvorbu ŠVP na čtyřletých gymnáziích a vyšším stupni víceletých gymnáziích. Určuje základní vzdělávací úroveň pro všechny absolventy gymnáziích. RVP G dbá také na individuální potřeby žáků, na žáky se speciálními vzdělávacími potřebami a na žáky mimořádně nadané (Jeřábek et al. 2007).

RVP G si klade **tři nejdůležitější vzdělávací cíle**. Prvním cílem je vybavit žáky klíčovými kompetencemi na úrovni RVP G, druhým cílem je vybavit žáky vzdělanostním základem na úrovni RVP G a třetím cílem je připravit žáky k celoživotnímu učení a uplatnění z profesního, občanského i osobního hlediska (Jeřábek et al. 2007).

K naplnění cílů jsou používány ve vyučovacích hodinách různé **vyučovací metody**. Prostřednictvím těchto metod si žák osvojuje obsah učiva. Důležitá je volba vyučovacích metod zohledňující úroveň žáků, vybavení učeben a laboratoří, nebo čas

(Chocholoušková, 2019). Podle Vintera (2016) je vyučovací metoda jakási předem dobře naplánovaná cesta, podle které výuka směřuje k danému cíli.

1.3 KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Na čtyřletých gymnáziích a na vyšších stupních víceletých gymnázií si žák dále zdokonaluje klíčové kompetence, které rozvíjel již na základní škole, na určitých úrovních uvedených v RVP G (Jeřábek et al. 2007).

Klíčové kompetence souvisí s celoživotním vzděláváním. Podnětem vzniku tohoto konceptu v pedagogice byly společenské změny – ohromné množství informací a jejich dostupnost (Vališová, 2021).

Pojem kompetence je definován jako připravenost, vybavenost, způsobilost k vykonání určité činnosti či schopnost založená na znalostech, které žák získává **aktivní účastí ve vyučování** (Kolář, 2012). Tyto znalosti jedinec dále využívá při řešení různých úkolů, nebo životních situací, umožňují osobní rozvoj a naplnění ambicí – např. na trhu práce (Veteška, 2008).

Hausenblas et al. (2008) tvrdí, že pokud chce učitel ovlivnit rozvoj klíčových kompetencí co nejvíce žáků, musí dané učivo didakticky transformovat tak, aby k němu žák přistupoval aktivně a více způsoby. Při zisku klíčových kompetencí nejde tolik o obsah učiva, ale o formu podání (Hausenblas et al. 2008).

První klíčovou kompetencí je **kompetence k učení**, kdy žák plánuje a organizuje své učení, dále používá různé strategie, postupy a je schopen vše reflektovat. Při rozvoji této kompetence pracuje žák s informacemi, ke kterým přistupuje kriticky, tvořivě je zpracovává a dále používá při studiu. Dále sem patří příjem ocenění, ale také rad a kritiky, poučení z vlastních chyb i úspěchů (Jeřábek et al. 2007).

Druhou klíčovou kompetencí je **kompetence k řešení problémů**. Zde je žák veden k tomu, ale rozpoznal problém, objasnil jeho podstatu a rozčlenil ho na části. Patří sem také tvorba vlastních hypotéz, návrh postupu, aplikace vhodných metod a již získaných vědomostí, prezentace získaných poznatků, schopnost argumentovat a dokazovat své řešení. Žák při osvojování si této kompetence nahlíží na problém z různých úhlů pohledu a promýšlí klady a zápory možných výsledků (Jeřábek et al. 2007).

Kompetence komunikativní je ukotvena v RVP G na třetím místě. Patří sem jak verbální, tak neverbální komunikace, symbolický či grafický projev. Důraz je kladen na používání odborného jazyka s porozuměním, jak v psané, tak mluvené podobě a to jasně, srozumitelně a přiměřeně. Samozřejmostí je efektivní využívání moderních informačních technologií, umění prezentace své práce jak před známým, tak neznámým publikem (Jeřábek et al. 2007).

Kompetence sociální a personální je definována podle Jeřábka et al. (2007) tak, že žák je schopen sebereflexe, dokáže zhodnotit své fyzické a duševní možnosti, zájmovou orientaci a na základě tohoto si stanovuje cíle a priority. Žák zná důsledky svého jednání a chování, které podle toho upravuje. Sociální a personální kompetence je také o přizpůsobování se měnícím se podmínkám, aktivní spolupráci, udržování mezilidských vztahů, které se zakládají na úctě, toleranci a empatii, zodpovědnosti ke zdraví svému i ostatním, provádění vlastních závěrů a odolnosti vůči společenským a mediálním tlakům (Jeřábek et al. 2007).

Další kompetencí, která je uvedena v RVP G je **kompetence občanská**. Žák se orientuje v různých zájmech a dokáže se mezi nimi rozhodnout a jednat vyváženě, chová se udržitelně a ohleduplně v rámci životního prostředí, umí respektovat jiné hodnoty, postoje a schopnosti ostatních lidí, na druhou stranu ty své hodnoty chrání. Dále zná svá práva a povinnosti, ke kterým přistupuje zodpovědně a umí poskytnout ostatním pomoc v krizových situacích (Jeřábek et al. 2007).

Poslední kompetencí je **kompetence k podnikavosti**. Žák si zodpovědně volí své další vzdělávání a profesi, dále si zdokonaluje osobní a odborný potenciál a rozvíjí se v osobním i profesním životě. Dále je žák veden při naplňování této kompetence k podpoře inovací, tvořivosti, zisku a vyhodnocování vzdělávacích a pracovních příležitostí, cílevědomosti, motivovanosti, uvědomování si veškerých rizik při rozhodování se v reálných životních situacích a k připravenosti nést tato rizika, k pochopení podstaty a principu podnikání (Jeřábek et al. 2007).

1.4 ZAŘAZENÍ TEMATICKÉHO CELKU ŠELMY V RVP G

Šelmy jsou v RVP G řazeny do vzdělávací oblasti Člověk a příroda, vzdělávacího oboru Biologie. Spolu s Biologií je v této oblasti také Fyzika, Chemie, Geografie a Geologie. Jedním z cílů této vzdělávací oblasti je např. hledání odpovědi na přírodovědný problém, zpracování a interpretace získaných dat a hledání souvislosti mezi nimi, používání grafických prostředků k vyjadřování přírodovědných vztahů a zákonů, využívání moderní technologie v průběhu vyučování, předvídání průběhu studovaných přírodních procesů a možných dopadů lidských aktivit na přírodu (Jeřábek et al. 2007).

Obor Biologie má v RVP G deset vzdělávacích obsahů, přičemž Šelmy patří do Biologie živočichů s těmito očekávanými výstupy podle Jeřábka et al. (2007):

- Žák pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky.
- Žák posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti.
- Žák charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci.
- Žák charakterizuje základní typy chování živočichů.
- Žák zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany.

Učivem tohoto tematického celku je podle RVP G:

- stavba těla živočichů, systém živočichů, živočichové a prostředí, etologie (Jeřábek et al., 2007).

2 UČEBNICE

2.1 TEORIE UČEBNIC

Učebnice je podle Průchy (2003) druh knižní publikace uzpůsobené k didaktické komunikaci svým obsahem a strukturou.

Učebnice je text, který je primárně využíván při vyučování a učení (Maňák, 2007). Neprezentuje však pouze vzdělávací obsah, ale řídí činnosti žáka, aby byl schopen obsah vykonávat (Knecht et al. 2008). Tento text je v souladu s kurikulárními dokumenty, je didakticky promyšlený a vede žáka k dalšímu učení v souladu se vzdělávacími cíli (Maňák, 2007).

Maňák (2007) srovnává vzdělanost národa podle kvality učebnic. Tvrdí, že když jsou učebnice napsány kvalitně, jsou zdrojem pro úspěch každého národa. Jako příklad uvádí Estonsko, které při vzniku nezávislého státu v první řadě aktualizovalo učebnice. Naopak, když jsou učebnice napsány nekvalitně, značí to zkázu národa. Jako příklad uvádí Německo před 2. světovou válkou (Maňák, 2007).

Tím, že jsou učebnice základní učební pomůckou, velmi ovlivňují vzdělání na všech jeho stupních. Proto vznikají nové učebnice. Bez jejich aktualizace by nebylo možné vychovávat žáky podle současných společenských norem, k demokracii atd. (Maňák, 2007).

Podle Červenkové (2010) je učebnice typ knihy, která přispívá didaktické komunikaci ve vyučovací hodině.

Častým problémem učebnic v Evropě je jejich nepřiměřenost. Jsou plné pojmů, termínů a myšlenek. Učitel poté vyřeší danou situaci většinou tím, že si pro své žáky připraví přiměřený text odpovídající jejich způsobilosti a učebnice vůbec nepoužívá (Maňák, 2007).

Dříve byla učebnice brána jen jako zdroj informací. Dnešní pedagogika chápe učebnici jako „*edukační konstrukt*“ – materiální didaktický prostředek a didaktický text sloužící jako model výuky z hlediska tématu i metodiky (Červenková, 2010).

2.2 FUNKCE UČEBNIC

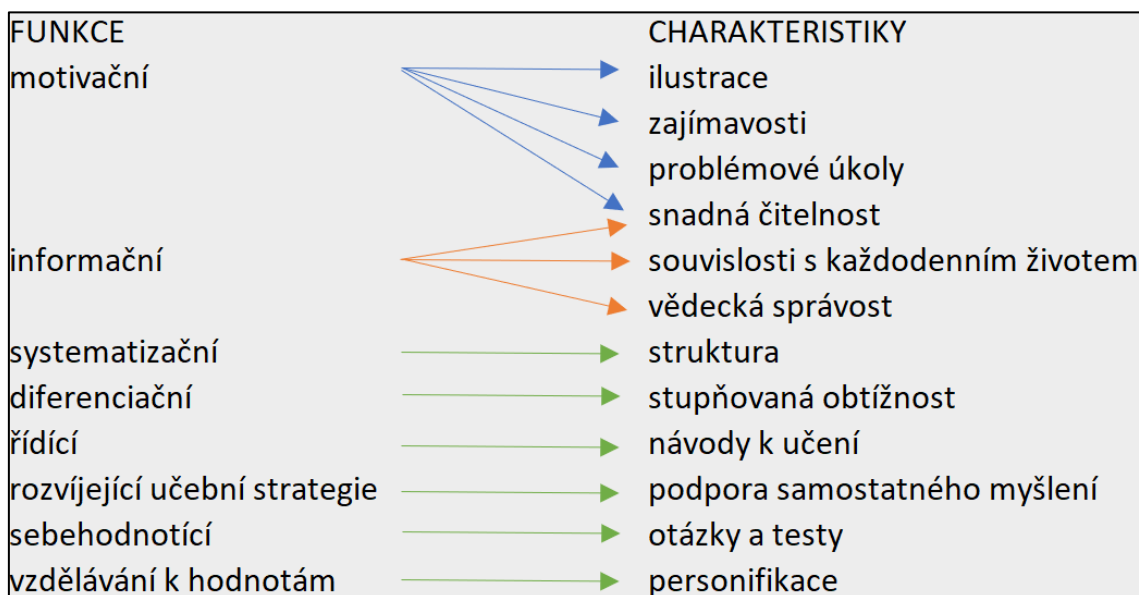
Učitelé používají při vyučování mimo jiné učebnice jako hlavní zdroj informací, jako jeden z mnoha zdrojů informací či jako pomůcka na práci s textem (Maňák, 2006).

Vzhledem k dnešnímu nepřebornému množství zdrojů informací má učebnice ve školním prostředí hlavní funkci motivace. Kvalitní učebnice mohou u žáků podnítit zvědavost a zájem o daný předmět třeba i po celý život. Koneckonců nejdůležitější cíl školního vzdělávání je touha po vědě a poznávání (Maňák, 2007). Dalšími funkcemi učebnice jsou podle Maňáka (2007) prezentace a transformace informací, vedení k používání strategií učení, sebehodnocení žákova učení (klíč správných odpovědí v učebnicích), diferencující přístup k učení (odpovídající různým zájmům studentů – různé vydání učebnic s různým množstvím informací), vytváření žádoucích postojů a hodnot, řídicí či systematizační (Maňák, 2007).

Žáci jsou motivováni ilustracemi, zajímavostmi a problémovými úkoly v učebnicích. Aby byla informační funkce splněna dobře, musí být text vědecky správný, související s každodenním životem, dobře čitelný a srozumitelný. Pokud by byl text nesrozumitelný, došlo by k učení se látky nazpaměť, žáci by si neosvojovali znalosti a dovednosti a mohli by ztratit zájem o knihy a vědě. Systematizační funkci naplňuje učebnice správnou strukturou učiva, diferenciační funkci stupňovitou obtížností, řídicí funkci naplňuje učebnice návody k učení a rozvíjející učební strategii podporou samostatného myšlení. Funkce sebehodnotící spočívá v kladení otázek a v testech a funkce vzdělávání k hodnotám v personifikaci viz tab. 1 (Maňák, 2007).

Stará (2019) uvádí ještě například funkci transformační, což je přeměna obsahu učiva do podoby uchopitelnosti pro žáka, pro kterého je učebnice určena. Dále učebnice představuje integrační funkci, což znamená provázanost znalostí z jiných zdrojů (Stará, 2019).

Tab. 1: Charakteristiky funkcí učebnic, Zdroj: Maňák, 2007



Průcha (2002) stanovuje tři základní funkce učebnice. První je prezentace učiva. Definuje totiž učebnici v první řadě jako zdroj informací, které má za úkol předávat žákům, a to formou verbální i obrazovou. Druhá funkce je řízení učení. Díky otázkám a úkolům řídí žákovo učení a učitelovo vyučování řídí z hlediska časového harmonogramu. Třetí funkcí je funkce organizační. Tato funkce je splněna pomocí rejstříku, obsahu atd. (Průcha, 2002).

2.3 VÝZKUM UČEBNIC

Na českých univerzitách se objevují odborníci se zájmem o výzkum učebnic. Dokonce se jím dlouhodobě zabývají a pravidelně publikují. Toto téma zajímá nejen akademické pracovníky, ale také nakladatele, studenty, žáky a rodiče (Knecht, 2008).

Všechny vyspělé země se snaží o kvalitní, a hlavně efektivní školní vzdělávání. Učebnice zajišťují fungování a produkci vzdělávacích systémů. Proto se na ně soustředí i jejich výzkum (Průcha, 1998).

Učebnice jsou hodnoceny podle Maňáka (2007) třemi způsoby. Buď je zkoumán názor respondentů, což je jednoduchá, ale často zpochybňovaná metoda kvůli různým názorům na kvalitu učebnic, nebo se využívá hodnocení učebnic na základě experimentu, což je velice časově i finančně náročné. Výsledky této metody jsou ovšem nejspolehlivějším indikátorem efektivnosti učebnice. Třetí metodou je analýza učebnic, která spojuje výhody dvou již zmíněných postupů. Při analýze učebnic máme daná

pravidla pro výpočet určitých parametrů v učebnici, není tolik finančně náročná, ale obtížnost tkví ve stanovení pravidel a způsobech výpočtů (Maňák, 2007).

Průcha (1998) sestavil schéma, ve kterém představuje pět předmětů výzkumu učebnic. Prvním předmětem jsou vlastnosti učebnic (komunikační, obsahové, ergonomické), druhým předmětem je funkce učebnic, která se zkoumá jak přímo při vyučování, tak se shromažďují názory a postoje uživatelů. Třetím předmětem jsou výsledky a efekty učebnic. Zde se jedná o provedené změny ve vědění, v postojích či hodnotách. Čtvrtým předmětem výzkumu je predikce funkce učebnic a pátým, tedy posledním, předmětem výzkumu je modifikace parametrů učebnic (Průcha, 1998).

Průcha (1998) dále přichází se sedmi metodami výzkumu učebnic. První je metoda kvantitativní, u které se stanovují vzorce pro výpočet funkčnosti jednotlivých prvků učebnice. Druhou metodou je metoda obsahové analýzy, při které nezkoumáme kvantitu, ale kvalitu obsahu učebnice. Třetí metoda se nazývá dotazovací, u které je třeba nasbírat názory na učebnici z praxe. Čtvrtou metodou je metoda observační, kde se naopak zjišťuje využívání učebnic. Testovací metoda je metodou číslo pět a zde se jednoduše zjišťují vědomosti nabyté z učebnice. Šestá metoda je experimentální, která pozoruje, jaký dopad mají na žáky určité změny v učebnici a šestá metoda je komparativní, kde se učebnice mezi sebou porovnávají (Průcha, 1998).

Obsahové vlastnosti učebnic odrážejí kvalitativní aspekt učebnice. Obsahová analýza tedy zkoumá povahu, strukturu, vztahy, návaznost vzdělávacího obsahu učebnice a také to, co je konkrétně náplní učebnice. Ta je však závislá na kurikulu (Průcha, 1998). Obsahová analýza by měla být vždy objektivní (Gavora, 2000).

Gavora (2015) určuje kritéria, která musí obsahová analýza splňovat. Jsou jimi výzkumné otázky, vymezený soubor textů, konkrétní jednotky analýzy a určitý systém kódů. Tyto kódy jsou definovány a jsou určena pravidla pro jejich používání.

3 METODIKA

3.1 METODIKA OBSAHOVÉ ANALÝZY UČEBNIC

Pro analýzu učebnic byla zvolena metoda kvalitativní obsahové analýzy. Pro provedení této analýzy byla použita kritéria podle Gavory (2015), která jsou uvedena v teoretické části této práce. Dále byl kladen důraz na objektivitu, kterou zmiňuje Gavora (2020).

3.1.1 VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Výzkumné otázky byly kladeny podle Skutila (2011) v tázací větě, byly zvoleny adekvátně k této diplomové práci, nelze na ně odpovědět pouze „ano“ či „ne“, jsou dostatečně široké a neptají se na četnost jevu.

Pro kvalitativní obsahovou analýzu učebnic byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

- Jaký charakter mají informace o šelmách uváděné v učebnicích?
- Které čeledi šelem učebnice uvádějí?
- Které zástupce šelem učebnice uvádějí?
- Které ilustrace šelem učebnice uvádějí a jaký mají charakter (fotografie, kresba a další)?
- Které odborné pojmy týkající se specificky šelem učebnice uvádějí?
- Jsou v učebnicích použity otázky, nebo úkoly?
- Jaké chyby nebo matoucí tvrzení se v učebnicích vyskytují?

3.1.2 SOUBOR ZKOUMANÝCH TEXTŮ

Tato diplomová práce obsahuje obsahovou analýzu jak středoškolských učebnic, tak učebnic pro základní školy. Některé informace byly převzaty z rešerše učebnic pro základní školy, která byla provedena v rámci bakalářské práce Reiserové (2020). Celkem bylo analyzováno sedm učebnic pro základní školy a čtyři učebnice pro střední školy, které obsahují tematický celek Šelmy. Tyto učebnice jsou uvedeny spolu s jejich autorem, rokem vydání, názvem a názvem nakladatelství v tab. 2 a tab. 3.

3.1.3 SYSTÉM KÓDŮ

Pro rychlou orientaci v učebnicích a usnadnění vyhodnocování byl vytvořen systém kódů učebnic. Kód se skládá z prvních třech písmen nakladatelství dané učebnice a posledního dvojčíslí roku vydání. Tyto kódy byly zaneseny do tab. 2 a 3.

Pro větší přehlednost byly výsledky analýzy uspořádány do tabulky. Znaménko „+“ znamená výskyt zkoumané problematiky v učebnici, znaménko „-“ značí absenci dané problematiky v učebnici a značení „+!“ představuje neúplný výskyt. Dále jsou do tabulek zanesena čísla, která představují počet výskytu zkoumaného prvku.

Tab. 2: Seznam analyzovaných učebnic pro střední školy

Autor	Rok	Název	Nakladatelství	Kód
Daněk, G.	1968	Zoologie	SPN	SPN68
Papáček, M., et al.	1994	Zoologie	Scientia	SCI94
Smrž, J. et al.	2004	Biologie živočichů pro gymnázia	Fortuna	FOR04
Jelínek, J. & Zicháček, V.	2007	Biologie pro gymnázia	Nakl. Olomouc	NOL07

Tab. 3: Seznam analyzovaných učebnic pro základní školy

Autor	Rok	Název	Nakladatelství	Kód
Černík, V. & Martinec, Z.	1995	Přírodopis 1 Zoologie	SPN	SPN95
Froněk, J. et al.	1999	Přírodopis 8	Prodos	PRO99
Maleninský, M. et al.	2006	Přírodopis: pro 7. ročník	ČGS	ČGS06
Černík, V. et al.	2008	Přírodopis 7 Zoologie a botanika	SPN	SPN08
Kvasničková, D. et al.	2009	Ekologický přírodopis pro 7. roč. ZŠ	Fortuna	FOR09
Rychnovský, B. et al.	2015	Přírodopis, 1. díl Strunatci	Nová škola	NOV15
Peterová, D. et al.	2018	Hravý přírodopis 7	Taktik	TAK18

3.1.4 KONKRÉTNÍ JEDNOTKY ANALÝZY

Konkrétní jednotky analýzy byly vyvozeny z výzkumných otázek. Výzkum byl zaměřen na čeledi šelem (viz tab. č. 4 a 5), jejich zástupce (viz tab. č. 6), na ilustrace (viz tab. č. 7 a 8), vědecké pojmy (viz tab. č. 9 a 10), charakter informací (viz tab. č. 11 a 12), otázky, úkoly, klíč (viz tab. č. 13 a 14) a na chybná či matoucí tvrzení (viz tab. č. 15 a 16).

Čeledi

Jednotlivé čeledi šelem byly vypsány pod sebe do tabulky. Byly umístěny do sloupce s názvem Čeleď. Následně byl vyhodnocován výskyt dané čeledi v konkrétních učebnicích. Výskyt byl poté vyznačen do tabulky pomocí předem stanovených kódů.

Zástupci

Zástupci byli vyhodnocováni podobně jako čeledi šelem. Nejprve byli jednotliví zástupci šelem zaneseni do tabulky do sloupce s názvem Zástupci. Poté byl vyhodnocován výskyt konkrétního zástupce v určené učebnici a následně bylo dané zjištění zaznamenáno pomocí předem stanovených kódů. Na konec byl vytvořen graf porovnávající počet zástupců šelem v daných učebnicích.

Ilustrace

Při obsahové analýze byly ilustrace rozděleny do několika skupin: černobílé ilustrace zástupců, barevné ilustrace zástupců, fotografie zástupců, lebka, tvar uší, drápy, mapa rozšíření, způsob našlapování, způsob lovu, potravní řetězec, Bergmanovo pravidlo, Allenovo pravidlo a ostatní.

Možné ilustrace byly vypsány jako u předchozích případů pod sebe do tabulky do sloupce s názvem Ilustrace. Poté byl vyhodnocován jejich výskyt a počet v učebnicích, který se později zaznamenal do tabulky pomocí předem dohodnutých kódů. Pro větší přehlednost byl vytvořen graf zastoupení ilustrací v učebnicích.

Pojmy

Pro potřeby výzkumu byly vybrány konkrétní pojmy na téma šelmy: lov, trhák, vyvinuté smysly, klíční kost, slepé střevo, pigmentová skvrna v oku, jařmové oblouky, robustní lebka, čelist, válcovitý kloub, pachové žlázy.

Jednotlivé pojmy byly opět vypsány pod sebe do tabulky do sloupce s názvem Pojem, následně byl vyhodnocen jejich výskyt v učebnici a ten zaznamenán do tabulky

pomocí určeného kódu. Počet pojmů byl následně zanesen do grafu pro větší přehlednost.

Charakter informací

Při výzkumu charakteru informací byly určeny jednotlivé typy: obecná charakteristika šelem, charakteristika jednotlivých čeledí, ekologie, význam, výskyt, zajímavosti s vztah člověka k šelmám. Tyto informace byly opět zaznamenány v tabulce ve sloupci s názvem Typ informace. Tyto informace byly následně vyhledávány v učebnicích a jejich výskyt, či absence byla zapsána do tabulky pomocí určených kódů. Data byla zanesena i do grafu pro větší přehlednost.

Otázky, úkoly a klíč

Jako další jednotka analýzy byly zvoleny otázky, úkoly a klíč. Tyto tři body byly zaneseny do tabulky pod sebe a následně vyhodnocovány podle předem stanovených kódů stejným způsobem jako předchozí jednotky analýzy.

Chyby, matoucí tvrzení

V rámci obsahové analýzy byly v učebnicích středních a základních škol vyhledávány chyby a matoucí tvrzení. Tyto chyby byly detekovány s podporou odbornou literaturu Anděry a Gaislera (2012), Anděry (1999), Uhlíkové (2008) a Gaislera a Zimy (2007). Chybná tvrzení byla zaznamenána do tabulky a byl u nich uveden důvod označení za chybné.

3.2 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 91 respondentů. Osloveni byli žáci gymnázií v Plzni a okolí ve věku od 14–19 let navštěvující druhý a třetí ročník čtyřletého gymnázia a kvintu, septimu a oktávu víceletého gymnázia.

Dotazníkové šetření bylo určené pro žáky středních škol. Osloveni byli žáci gymnázií v Plzni a jejím okolí. Podmínkou bylo absolvování výuky na téma Šelmy na střední škole. Cílem tohoto dotazníku bylo zjistit, na jaké úrovni jsou vědomosti žáků o šelmách, jak jejich výuka na téma šelmy probíhala a jaké jsou jejich osobní preference ve výuce biologie.

Dotazník byl rozdělen na tři části. První část obsahuje údaje o respondentech, druhá část je zaměřena na znalosti o šelmách a třetí část zkoumá průběh výuky na téma Šelmy. Celkem dvě otázky v dotazníku byly otevřené, ostatních 29 otázek bylo uzavřených s jednou, nebo více možnými odpověďmi. Dotazník byl vytvořen jak v elektronické podobě na internetovém webu survio.com, tak v tištěné podobě, která je součástí přílohy této práce.

Dotazníkové otázky byly tvořeny podle základních pravidel podle Gavory (2000): Jsou formulovány jasně, nemají příliš široké znění, nebyla použita slova: „několik“, „obyčejně“ a „někdy“, týkají se vždy jedné věci, obsahují problematiku, na kterou jsou respondenti schopni odpovědět a je pro ně smysluplná, v otázkách se nevyskytuje žádný záporný výraz, ani předpojatost.

Dotazník byl předán respondentům všemi třemi způsoby, které uvádí Chráska (2016) – rozesláním poštou (elektronicky), osobně i prostřednictvím dalších osob. Potvrdil se i fakt, který uvádí Chráska (2016) – dotazníky, které byly rozeslané elektronickou poštou, měly velmi malou návratnost. Elektronický dotazník čítal nejméně respondentů. Osobní předání a předání prostřednictvím dalších osob bylo úspěšnější.

Morální stránka byla zachována podle Cohena (2018): Žáci dobrovolně souhlasili se začleněním do výzkumu a byli dostatečně seznámeni s jeho záměrem, respondentům bylo garantováno, že je tento výzkum nijak neohrozí, byla jim zaručena důvěrnost a anonymita. Anonymita byla zachována i z důvodu, který představuje Skutil (2011) – jednalo se o „choulostivou“ situaci, kdy měli žáci za úkol hodnotit vyučovací hodinu

svého pedagoga. Z tohoto důvodu by mohlo dojít k nepravdivému podání výpovědi v případě uvedení jmen (Skutil, 2011).

Etické principy byly dodrženy podle Skutila (2011) i při realizaci výzkumu – výsledky výzkumu nebyly nijak zkresleny a v této práci byly uvedeny výsledky, které reálně vycházejí z vyplněných dotazníků.

Odpovědi na jednotlivé otázky byly následně sečteny, zaneseny do tabulky a objektivně zhodnoceny.

3.3 TVORBA VLASTNÍCH NÁVRHŮ DO VÝUKY

Cílem této práce bylo vytvořit vlastní návrhy do výuky vycházející z výsledků výzkumu.

Jako první byl stanoven obsah výuky. Ten byl zvolen tak, aby vyhovoval úrovni žáků na vyšším gymnáziu. Dalším kritériem výběru obsahu byla korelace obsahu s Rámcovým vzdělávacím programem pro gymnázia, a to konkrétně s jeho očekávanými výstupy: Žák posoudí význam živočichů v přírodě, žák zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany (Jeřábek et al., 2007). Dále byl kladen důraz na propojení souvislostí v rámci ekologie – aktuální problémy z naší přírody, kterou žáci dobře znají, neboť učení v souvislostech podle Kampourakise (2018) za prvé žáky motivuje a za druhé jim pomáhá pochopit daný problém lépe než konkrétní vědní poznatky.

Použité výukové metody a aktivity ve vlastních návrzích do výuky vycházejí z dotazníkového šetření. Ve vlastních návrzích se objevují takové výukové metody a aktivity, které učitelé používali u respondentů dotazníkového šetření při výuce na téma Šelmy minimálně. Návrhy mají sloužit učitelům totiž jako inspirace do výuky. Dále byly vybrány takové aktivity, které preferují sami žáci. Výběr výukových metod je založen na tom, aby si žáci jejich prostřednictvím rozvíjeli klíčové kompetence podle RVP G (Jeřábek et al., 2007) a Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+ (Fryč et al., 2020).

Kapitola Vlastní návrhy je opřena o odbornou literaturu věnující se vyučovacími metodám: Sitná (2013), Siegllová (2019), Bott (2018), Vinter a Králíček (2016), Čapek (2015), Kotrba a Lacina (2011).

3.3.1 ANALÝZA TEXTU – PROBLEMATIKA ŠELEM V ČESKÉ REPUBLICE

Metoda analýzy textu byla zvolena z důvodu většinové preference metody výkladu s některou další metodou (např. hra, čtení a analýza textu, diskuse apod.) u žáků středních škol.

Nejprve byl určen cíl této aktivity: Žák zobecní problematiku šelem v České republice, vysvětlí podstatu problému související s absencí velkých šelem v české přírodě a problémy související s výskytem nepůvodních druhů v české krajině a obhájí svůj názor v diskusi na toto téma.

Poté byl vytvořen textový materiál s obrázky, které byly použity z internetové stránky https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page a byly zbaveny autorských práv.

Seznam obrázků s odkazy:

Norek americký: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Neovison_vison_PP.jpg

Norek evropský:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:European_mink_at_Osnabr%C3%BCck_Zoo.jpg

Jako další metoda v rámci této aktivity byla zvolena metoda vzájemného učení, kterou uvádí Čapek (2015). Tvrdí totiž, že žák se nejvíce naučí od svého spolužáka, který má stejnou komunikační i pojmovou úroveň. Dalším důvodem výběru této metody bylo, že je u žáka podle Čapka (2015) rozvíjena zodpovědnost, která ho motivuje, komunikační dovednost, vztahy ve třídě a schopnost vysvětlovat a naslouchat.

Prezentace žáků byla zvolena pro kontrolu, zda žák dosáhl určeného cíle této vyučovací metody. Dále si žák rozvíjí komunikační klíčovou kompetenci a shrne daný problém ostatním žákům.

Jako poslední vyučovací metoda byla zvolena debata. Podle Kotrby a Laciny (2011) je právě tato vyučovací metoda vhodná pro toto téma, které můžeme posuzovat z mnoha úhlů pohledu a neexistuje na něj jeden správný názor.

3.3.2 BADATELSKY ORIENTOVANÁ VÝUKA – „KDE LOVÍ VLK, TAM ROSTE LES.“

Tato aktivita byla zvolena kvůli aktivnímu porozumění dané problematice, ne zapamatování si holých faktů, jak uvádí Vinter (2016). Tímto lze podle Vintera (2016) totiž

předpokládat vysokou vnitřní motivaci žáka, která byla hlavním kritériem výběru této vyučovací metody.

Jako první byl stanoven cíl této aktivity: Žák vyvodí závěr o nepřímém vlivu predace na biodiverzitu. A obhájí svůj názor na důležitost šelem v krajině.

Dále byly nalezeny grafy a fotky v odborné publikaci – Kutal (2013) a Ripple (2004) vyhovující pro dovedení žáka ke stanovenému cíli.

Podle Vintera (2016) byla vytvořena kostra postupu v pracovním listu podle vzoru badatelsky orientované výuky – výzkumná otázka, hypotéza, návrh pokusu, realizace, formulace závěrů. Vyjádření závěrů bylo zvoleno grafickou formou – Strom problémů podle Sieglové (2019) z důvodu lepší identifikace ústředního problému mezi příčinami a následky.

3.3.3 DOKUMENTÁRNÍ FILM – „JAK VLCI ZMĚNILI YELLOWSTONE.“

Dokumentární film byl zvolen z více důvodů. Prvním důvodem je oblíbenost použití videa, jakožto názorné pomůcky ve výuce, u žáků středních škol. Toto tvrzení vychází z výsledků dotazníkového šetření. Druhým důvodem výběru je zvýšená koncentrace pozornosti žáka při sledování videa, kterou vyzdvihuje Bott (2018). Dalším kritériem výběru této aktivity bylo, že si žák podle Čapka (2015) procvičí dovednost porozumění mluvenému slovu a viděnému obrazu. K uspořádání myšlenek a uvědomění si vzájemných vztahů této problematiky byla zvolena myšlenková mapa podle Sieglové (2019).

Nejdříve byl stanoven cíl této aktivity: Žák hodnotí význam šelem v rámci celého ekosystému.

Pro tuto tematiku byl zvolen vhodný dokumentární film: The return of the wolves – How they changed Yellowstone National Park. Dále byly vytvořeny časové stopy důležité k porozumění tomuto tématu a pracovní list s otázkami.

Plán aktivity byl zpracován podle Botta (2018) – sledování filmu v malých skupinkách, společné odpovídání na otázky.

3.3.4 DIDAKTICKÁ HRA – PEXESO

Didaktická hra byla zvolena z důvodu oblíbenosti této aktivity u respondentů. Dále je didaktická hra podle Kotrby a Laciny (2011) vhodná jako motivace žáků a také jako opakování. Z tohoto důvodu byla tato metoda zvolena pro opakování učiva na téma

Šelmy. Dalším důvodem je opět tvrzení Kotrby a Laciny (2011), že žáci si zábavnou formou učení odnesou z hodiny daleko více než z klasického výkladu. Plán aktivity byl navrhnout podle Kotrby a Laciny (2011) – přiřazování pojmů a faktů k sobě. Dále byla vybrána taková témata, která potřebují zopakovat a procvičit na konkrétních příkladech.

Obrázky byly vybrány v odborném článku a na internetové stránce https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page a jsou zbaveny autorských práv.

Seznam obrázků s odkazy:

Gepard: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Cheetah_fur.JPG

Jaguár: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Detail_Jaguar.JPG

Levhart: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leopard_coat_1960-70_\(4\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Leopard_coat_1960-70_(4).jpg)

Bergmanovo pravidlo: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bergmann%27s_rule_-_Canis_lupus.jpg

Liška polární:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arcticfox_\(Alopex_lagopus\)_at_Svalbard.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arcticfox_(Alopex_lagopus)_at_Svalbard.jpg)

Liška obecná:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vulpes_vulpes_ssp_fulvus_6568050.jpg

Lebka vlka obecného: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Canis-lupus-familiaris-german-shepherd3.jpg>

Lebka rýsa ostrovida:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lynx_lynx_cr%C3%A2ne.jpg

Lebka medvěd lední:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ursus_maritimus_02_MWNH_420.JPG

Stopa rýsa ostrovida: Ulmanová, 2015

Stopa vlka obecného: Ulmanová, 2015

4 VÝSLEDKY ANALÝZY UČEBNIC

V této kapitole jsou uvedeny výsledky analýzy učebnic, která byla provedena na základě položených výzkumných otázek a dalších kritérií uvedených v metodické části této práce.

4.1 ČELEDI

V této kapitole byla pozornost zaměřena na čeledi šelem. Byl zkoumán jejich počet a výskyt. V tab. 4 jsou uvedené čeledi objevující se v učebnicích středních škol a tab. 5 ukazuje čeledi v učebnicích pro základní školy. Pro větší přehlednost byl vytvořen graf (obr. 2) obsahující počet čeledí ve všech zkoumaných učebnicích.

Tab. 4: Čeledi šelem v učebnicích pro střední školy

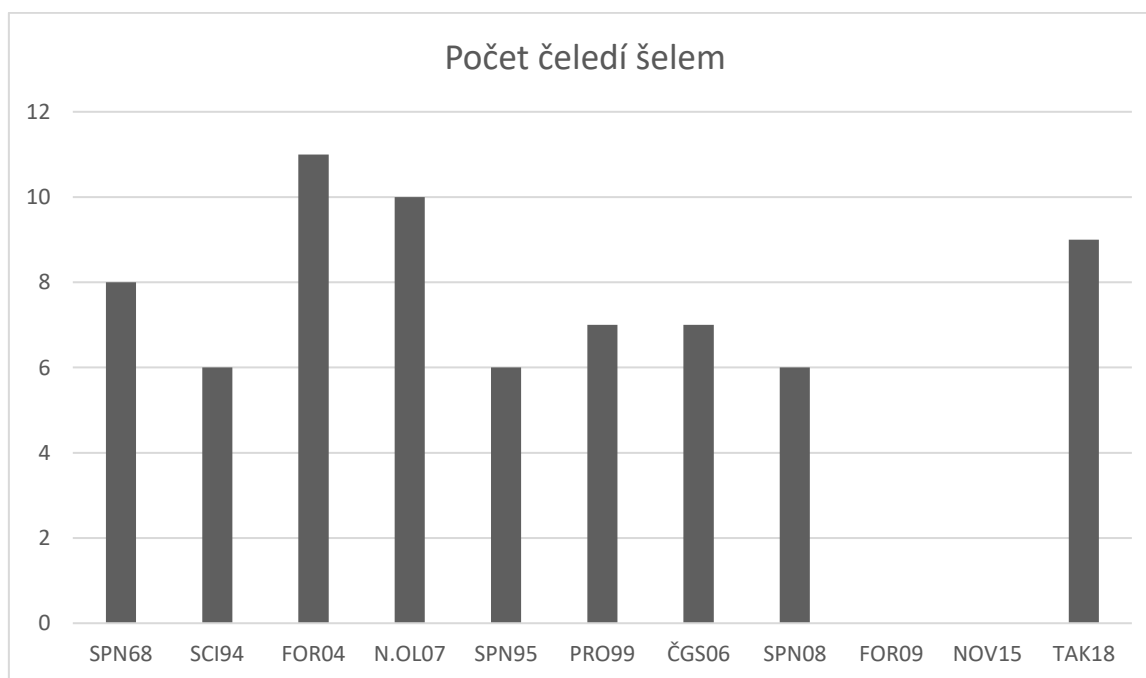
Čeď	SPN68	SCI94	FOR04	N.OL07
kočkovití	+	+	+	+
psovití	+	+	+	+
medvěďovití	+	+	+	+
lasicovití	+	+	+	+
medvídkovití	-	-	+!	+
hyenovití	+	-	+	+
cibetkovití	-	-	+	+
promykovití	-	-	+	-
lachtanovití	+	+	+	+
tuleňovití	+	+	+	+
mrožovití	+	-	+	+
Počet celkem	8	6	11	10

Všechny čtyři učebnice pro střední školy, které byly v této práci zkoumané, zahrnují dohromady všechny stanovené čeledi. Učebnice FOR04 zahrnuje všechny čeledi šelem, když pomineme chybné tvrzení a záměnu medvídkovitých za mývalovité. **Kočkovité, psovité, medvěďovité a lasicovité** neopomíjí žádná z nich. Tento fakt může být odůvodněn přirozeným výskytem těchto čeledí na našem území. Z ploutvonožců se v žádné učebnici nezapomnělo na **lachtanovité a tuleňovité** šelmy. Mrožovití a hyenovití jsou vynecháni pouze v jedné učebnici. Nejmenší výskyt v učebnicích pro střední školy mají **promykovití**, kteří jsou uvedeni jen v jedné učebnici.

Tab. 5: Čeledi šelem v učebnicích pro základní školy, Zdroj: Reiserová, 2020

čeleď	SPN95	PRO99	ČGS06	SPN08	FOR09	NOV15	TAK18
kočkovití	+	+	+	+	-	-	+
psovití	+	+	+	+	-	-	+
medvědovití	+	+	+	+	-	-	+
lasicovití	+	+	+	+	-	-	+
medvídkovití	-	-	-	-	-	-	+
hyenovití	-	-	-	-	-	-	+
cibetkovití	-	-	-	-	-	-	-
promykovití	-	-	-	-	-	-	-
lachtanovití	-	+	+	-	-	-	+
tuleňovití	+	+	+	+	-	-	+
mrožovití	+	+	+	+	-	-	+
mývalovití	-	-	-	-	-	-	-
Počet celkem	6	7	7	6	0	0	9

Ve dvou učebnicích pro základní školy, FOR09 a NOV15, se nevyskytuje zařazení zástupců šelem do čeledí vůbec. Ve všech ostatních zkoumaných učebnicích pro základní školy se standardně vyskytují čeledi **psovití**, **kočkovití**, **medvědovití**, **lasicovití**, **mrožovití** a **tuleňovití**. **Cibetkovití**, **promykovití** a **mývalovití** nebyli v těchto učebnicích nalezeni.



Obr. 2: Počet čeledí šelem uváděných v učebnicích pro ZŠ a SŠ

V průměru obsahují středoškolské učebnice více čeledí než učebnice pro základní školy. Jak je patrné z grafu, nejvíce čeledí uvádí středoškolská učebnice FOR04. Na druhém místě se umístila též středoškolská učebnice NOL07 a na třetím místě máme učebnici pro základní školy TAK18, která opomíjí pouze cibetkovité a promykovité.

4.2 ZÁSTUPCI

Tato kapitola zkoumá zástupce šelem a jejich výskyt v učebnicích pro střední a základní školy. Zdrojem pro výsledky učebnic základních škol byla bakalářská práce Reiserové (2020). V tab. 6 můžeme vidět zástupce šelem v učebnicích pro střední školy. Pro větší přehlednost byl vytvořen graf (obr. 3), který srovnává počet zástupců šelem v jednotlivých učebnicích.

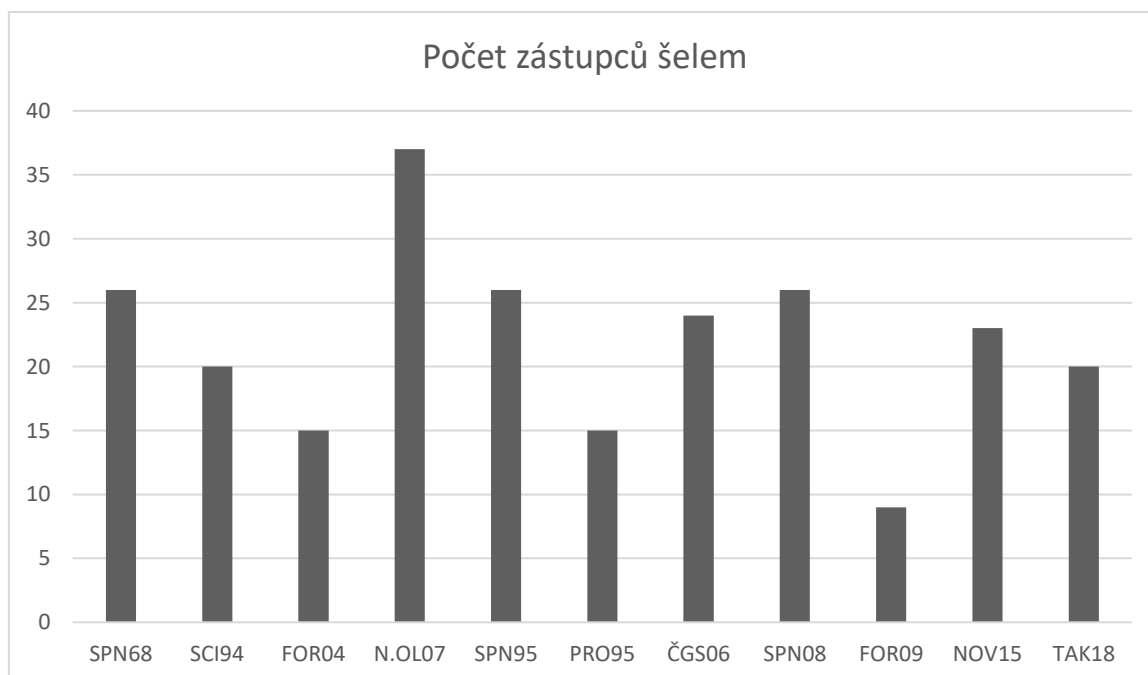
Nejčastějším zástupcem šelem v učebnicích pro základní školy je **tuleň, tygr, lev a medvěd lední** (Reiserová, 2020).

Tab. 6: Zástupci šelem v učebnicích pro střední školy

Zástupci	SPN68	SCI94	FOR04	N.OL07
lachtan	+	+	+	+
mrož	+	-	+	+
tuleň	+	+	+	+
kočka	+	+	+	+
rys	+	+	+	+
levhart	+	+	-	+
jaguár	+	+	-	+
tygr	+	+	-	+
lev	+	+	-	+
gepard	-	+	-	+
puma	+	-	-	+
pes	+	-	+	+
vlk	+	+	+	+
kojot	-	-	-	+
šakal	+	-	-	+
dingo	-	-	-	+
psík mývalovitý	-	-	+	-
liška polární	-	-	-	+
liška obecná	+	+	+	+
fenek	-	-	-	+
vakovlk	-	+	+	+
promyka	-	-	-	+
ženetka	-	-	-	+

hyena	+	-	-	+
panda velká	-	-	+	+
medvěd hnědý	+	+	+	+
medvěd lední	+	-	-	+
mýval	-	-	+	+
tchoř	+	+	-	+
kuna	+	+	-	+
norek	+	-	+	+
jezevec	+	+	-	+
vydra	+	+	+	+
lasice kolčava	+	+	-	+
hranostaj	+	+	-	+
sobol	+	-	-	+
skunk	+	+	-	+
rosomák	-	-	-	+
Počet celkem	26	20	15	37

Zkoumané učebnice pro střední školy obsahují v průměru více zástupců než vybrané učebnice pro základní školy. Nejčastějším zástupcem je **lachtan, tuleň, kočka, rys, vlk, liška obecná, medvěd hnědý a vydra**. Tyto šelmy jsou obsaženy ve všech učebnicích pro střední školy.



Obr. 3: Počet zástupců šelem uváděných v učebnicích ZŠ a SŠ

Nejvíce zástupců obsahuje učebnice pro střední školy – NOL07. Ta čítá 37 zástupců šelem. Nejméně zástupců obsahuje učebnice pro základní školy – FOR09.

4.3 ILUSTRACE

Jak je již zmíněno v teoretické části, ilustrace mají v učebnicích motivační funkci. Proto je jejich výskyt v učebnicích velmi důležitý. Napomáhají také k lepší představitosti a názornosti. Ilustrace byly v metodické části rozděleny do několika skupin a zaneseny spolu se zkoumanými učebnicemi do tab. 7 a 8. Graf na obr. 4 ukazuje množství různých druhů ilustrací v učebnicích.

Tab. 7: Počet ilustrací v učebnicích pro střední školy

Ilustrace	SPN68	SCI94	FOR04	NOL07
černobílé ilustrace zástupců	0	4	2	3
barevné ilustrace zástupců	0	0	0	27
fotky zástupců	1	0	1	4
lebka	2	2	1	1
tvar uší	0	0	0	0
drápy	0	0	0	0
mapa rozšíření	0	0	0	1
způsob našlapování	0	0	0	1
způsob lovu	0	0	0	1
Bergmanovo pravidlo	0	0	0	0
Allenovo pravidlo	0	0	0	0
Počet celkem	3	6	4	38

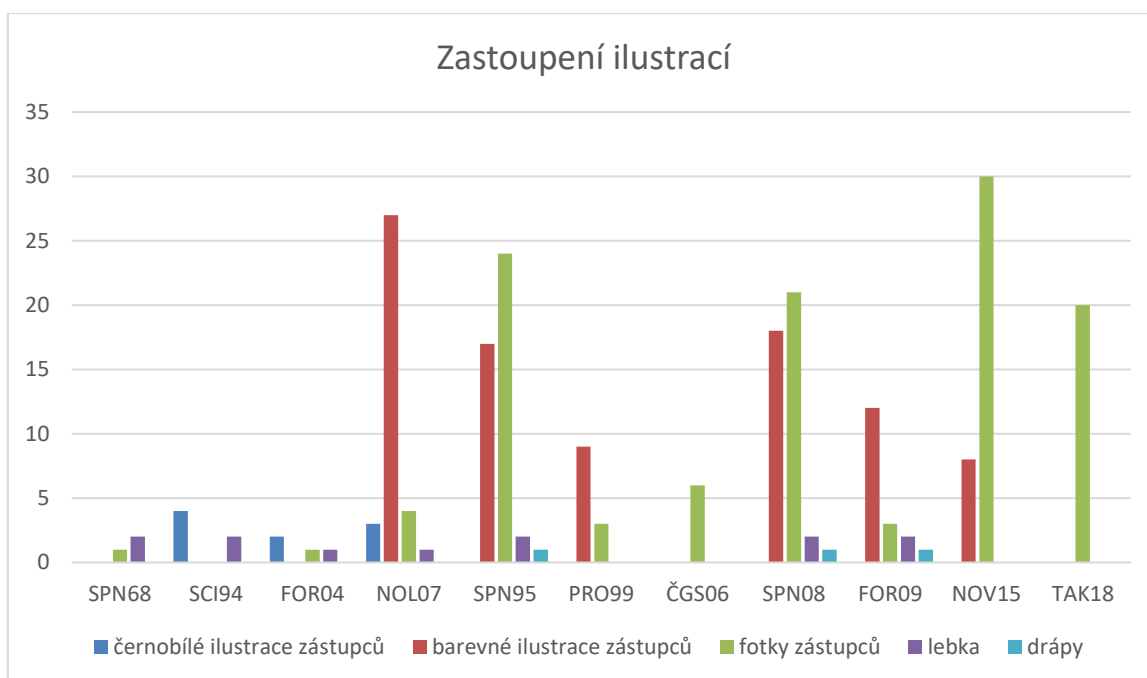
Obecně jsou tyto učebnice na ilustrace velmi chudé. Znamená to tedy, že postrádají motivační funkci. Učebnice SPN68 vyobrazuje pouze jednoho zástupce, lachtana, v černobílé fotografii. Učebnice SCI94 čítá čtyři černobílé ilustrace zástupců a učebnice FOR04 obsahuje tři zástupce – dvě černobílé ilustrace a jedna fotografie. Učebnice NOL07 je velmi bohatá na ilustrace zástupců. Obsahuje tři černobílé ilustrace, 27 barevných a čtyři fotografie. Lebku kočkovité šelmy a psovitě šelmy zobrazují 2 učebnice (SPN68, SCI94), další dvě učebnice (FOR04 a NOL07) zobrazují pouze lebku psovitě šelmy. Mapu rozšíření daného zástupce obsahuje pouze učebnice NOL07 u levharta sněžného. Dále je v této učebnici ilustrovaný způsob lovu rysa a způsob

našlapování u psa, ovšem v jiné kapitole než v kapitole Šelmy. Tvar uší, drápy, Bergmanovo, ani Allenovo pravidlo žádná ze zkoumaných učebnic nezobrazuje.

Tab. 8: Počet ilustrací v učebnicích pro základní školy

Ilustrace	SPN95	PRO99	ČGS06	SPN08	FOR09	NOV15	TAK18
černobílé ilustrace zástupců	0	0	0	0	0	0	0
barevné ilustrace zástupců	17	9	0	18	12	8	0
fotky zástupců	24	3	6	21	3	30	20
lebka	2	0	0	2	2	0	0
tvar uší	0	0	0	0	0	0	0
drápy	1	0	0	1	1	0	0
mapa rozšíření	0	0	0	0	0	1	0
způsob našlapování	0	0	0	0	0	0	0
způsob lovu	0	0	0	0	0	0	0
potravní řetězec	0	0	0	0	1	0	0
Bergmanovo pravidlo	0	0	0	0	0	0	0
Allenovo pravidlo	0	0	0	0	0	0	0
ostatní	3	0	0	3	4	0	0
Počet celkem	47	11	6	45	23	39	20

V žádné učebnici pro základní školy se nevyskytují černobílé ilustrace zástupců. V pěti učebnicích převládají fotky nad barevnými ilustracemi zástupců a v té nejnovější – TAK18, jsou zobrazeny pouze fotky zástupců. Jen ve třech učebnicích jsou obrázky lebek, ovšem na rozdíl od středoškolských učebnic jsou zde uvedeny vždy lebky dvě – kočkovitých i psovitých. Žáci tak mohou porovnat rozdíly. Lebka ostatních čeledí chybí. Drápy vyobrazují dvě učebnice, ovšem pouze u čeledi kočkovitých. Na těchto dvou obrázcích se vysvětluje princip zatahování drápů, což napomáhá k lepší představivosti. Rozdíly mezi drápy kočkovitých a psovitých šelem však žák nemá šanci z obrázku určit. Mapa rozšíření je pouze v jedné učebnici, a to v kapitole savany, kde je zakreslen výskyt šesti druhů šelem v savanách po celém světě. Jen v jedné učebnici je nakreslený potravní řetězec. Další stanovené druhy ilustrací v učebnicích nebyly nalezeny.



Obr. 4: Zastoupení ilustrací v kapitole Šelmy v učebnicích pro ZŠ a SŠ

Nejvíce ilustrovaná je učebnice SPN95. Celkem čítá 47 ilustrací, z čehož největší zastoupení mají fotky zástupců. Nejméně ilustrovanou učebnicí je učebnice SPN68, která obsahuje jednu černobílou fotku zástupce a dvě ilustrace lebek. Největší průměrové zastoupení v ilustracích mají fotky zástupců, a naopak nejméně je v průměru ilustrací, které zobrazují drápy.

4.4 POJMY

V této kapitole byly zkoumány pojmy týkající se problematiky šelem. Ve většině případů se jedná o charakteristiku těla šelem, anatomii i morfologii. Pro lepší orientaci byly tyto pojmy zaneseny do tab. 9 a 10. Graf na obr. 5 nám potom ukazuje největší a nejmenší výskyt pojmů v učebnicích.

Tab. 9: Pojmy tematického celku Šelmy v učebnicích pro střední školy

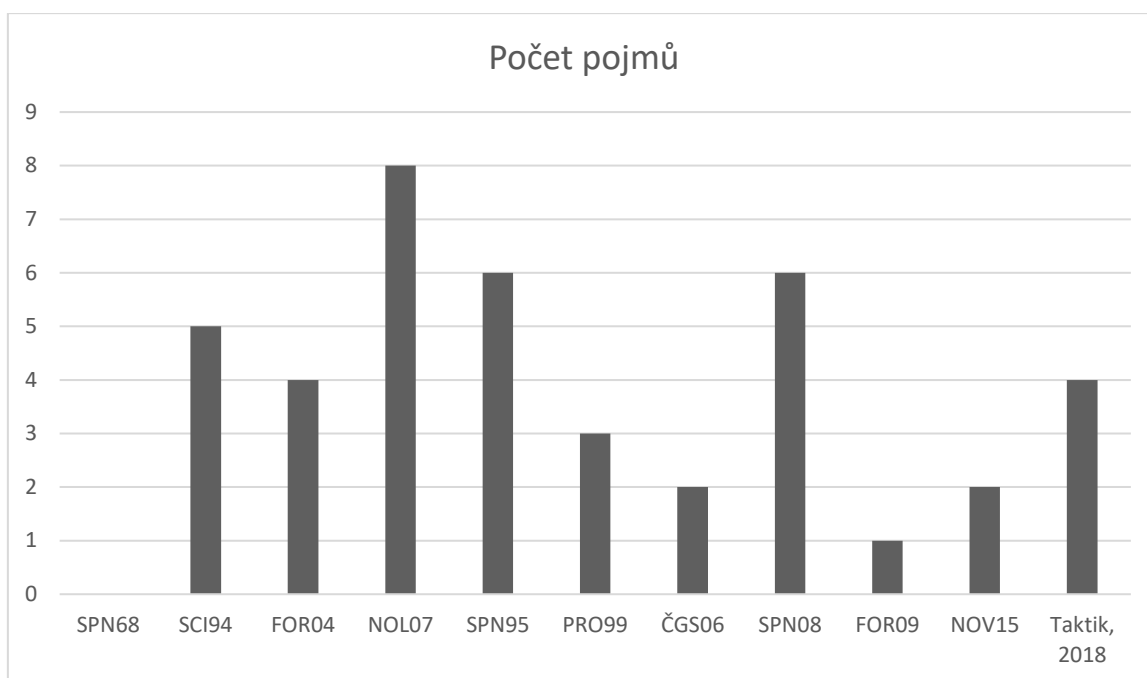
Pojem	SPN68	SCI94	FOR04	NOL07	Počet celkem
lov	-	+	+	+	3
trhák	-	+	+	+	3
vyvinuté smysly	-	+	+	+	3
klíční kost	-	+	-	+	2
slepé střevo	-	-	-	+	1
pigmentová vrstva v oku	-	-	-	+	1
jařmové oblouky	-	-	-	-	0
robustní lebka, čelist	-	-	+	+	2
válcovitý kloub	-	-	-	-	0
pachové žlázy	-	+	-	+	2
Počet celkem	0	5	4	8	

V učebnici SPN68 se nevyskytuje ani jeden z určených pojmů. Ostatní učebnice vždy obsahují pojem lov, trhák a vyvinuté smysly. Dvě učebnice zahrnují pojem klíční kost, robustní lebka/čelist a pachové žlázy. Pouze jedenkrát byly nalezeny pojmy: slepé střevo, pigmentová vrstva v oku a ani jednou se v učebnicích pro střední školy nevyskytl pojem jařmový oblouk a válcovitý kloub.

Tab. 10: Pojmy tematického celku Šelmy v učebnicích pro základní školy

Pojem	SPN95	PRO99	ČGS06	SPN08	FOR09	NOV15	TAK18	Počet celkem
lov	+	+	+	+	+	+	+	7
trhák	+	+	-	+	-	-	+	4
vyvinuté smysly	+	+	+	+	-	+	+	6
klíční kost	+	-	-	+	-	-	-	2
slepé střevo	-	-	-	-	-	-	-	0
pigmentová vrstva v oku	+	-	-	+	-	-	-	2
jařmové oblouky	-	-	-	-	-	-	-	0
robustní lebka, čelist	-	-	-	-	-	-	-	0
válcovitý kloub	-	-	-	-	-	-	-	0
pachové/podocasní žlázy	+	-	-	+	-	-	+	3
Počet celkem	6	3	2	6	1	2	4	

Nejčastějším pojmem v učebnicích pro základní školy je pojem lov, který se objevil ve všech zkoumaných učebnicích. Druhým, nejčastějším, pojmem jsou vyvinuté smysly. Čtyřikrát se vyskytl pojem trhák, třikrát pachové (podocasní) žlázy a pouze dvakrát klíční kost a pigmentová vrstva v oku interpretovaná jako „zvláštní vrstva“. V učebnicích pro základní školy úplně chybí pojmy slepé střevo, jařmové oblouky, robustní lebka/čelist a válcovitý kloub.



Obr. 5: Počet pojmů v kapitole Šelmy v učebnicích pro SŠ a ZŠ

Absolutní absence zkoumaných pojmů je v učebnici SPN68. Jeden zkoumaný pojem je v učebnici FOR09. Nejvíce pojmů má naopak učebnice NOL07. O jeden méně mají dvě učebnice pro základní školy – SPN95 a SPN08. V průměru mají učebnice pro střední školy více pojmů než učebnice pro základní školy.

4.5 CHARAKTER INFORMACÍ

V tab. 11 a 12 můžeme vidět výskyt („+“) či absenci („-“) určitého typu informace v učebnicích definovaného v metodice. Obr. 6 zachycuje obsáhlost informací v jednotlivých učebnicích.

Tab. 11: Charakter informací tematického celku Šelmy v učebnicích pro střední školy

Typ informace	SPN68	SCI94	FOR04	NOL07	Počet celkem
obecná charakteristika	+	+	+	+	4
charakteristika dané čeledi	-	+	-	+	2
ekologie (význam)	+	-	+	+	3
výskyt	+	+	-	+	3
zajímavosti	-	-	-	+	1
člověk x šelmy	+	-	+	+	3
Počet celkem	3	1	2	4	

Všechny učebnice pro střední školy zahrnují obecnou charakteristiku šelem. Půlka těchto učebnic seznamuje žáka s charakteristikou jednotlivých čeledí.

Ekologie chybí pouze v jedné učebnici. Význam šelem je většinou vysvětlen na příkladu lišky obecné a na její hygienické roli v ekosystému.

Výskyt šelem není uveden jen v jedné středoškolské učebnici FOR04.

Učebnice pro střední školy jsou velmi chudé na zajímavosti. Jedna zajímavost byla nalezena v učebnici NOL07, která uvádí, podle čeho byl pojmenován mýval severní.

SCI94 neuvádí žádný vztah mezi člověkem a šelmami, zato ostatní učebnice ano. Jedná se především o informace o kožešinových farmách, o zmínkách domestikace a o hospodářských ztrátách na dobytku. V jedné učebnici je zmíněno vymizení vydry říční z našeho území v důsledku lovu tohoto druhu člověkem. Žádná z učebnic neinformuje o šíření určitých druhů šelem do nepůvodního prostředí člověkem, ani o zoonotických onemocnění (vzteklině).

Tab. 12: Charakter informací tematického celku Šelmy v učebnicích pro základní školy, Zdroj: Reiserová, 2020

	SPN95	PRO99	ČGS06	SPN08	FOR09	NOV15	TAK18	Počet celkem
obecná charakteristika	-	+	+	-	-	+	+	4
charakteristika čeledí	+	-	+	+	-	-	-	3
ekologie (význam)	+	+	+	+	+	+	+	7
výskyt	+	+	+	+	+	+	+	7
zajímavosti	+	-	+	+	-	+	+	5
člověk x šelmy	+	-	+	+	+	+	+	6
Počet celkem	5	3	6	5	3	5	5	

Obecná charakteristika šelem není zdaleka uvedena ve všech učebnicích základních škol. Jedná se především o učebnice nakladatelství SPN, které dávají přednost

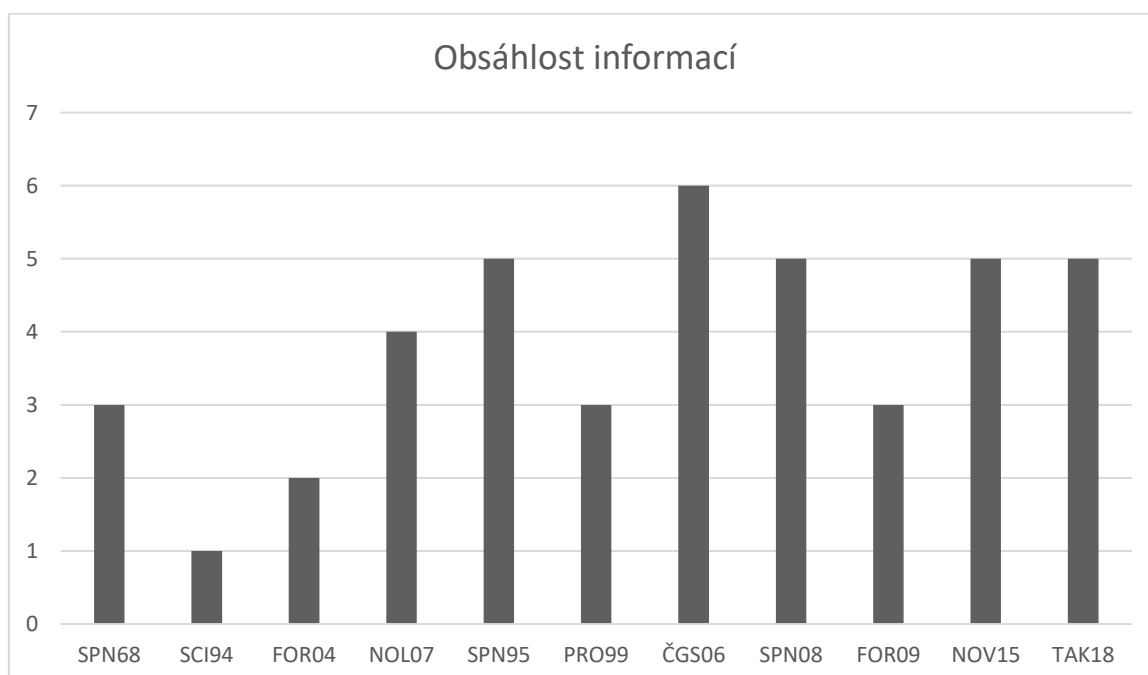
charakteristice jednotlivých čeledí, a o učebnici FOR09, která nijak šelmy necharakterizuje. Charakteristice čeledí se věnuje ještě jedna učebnice – ČGS06.

Ekologie šelem je předmětem všech učebnic základních škol, které poukazují například na velké ušní boltce fenka, či na úbytek medvěda ledního v důsledku globálního oteplování. Význam šelem je vysvětlen například u lišky obecné, která snižuje stavy přemnožené zvěře.

Výskyt šelem obsahují všechny zkoumané učebnice pro základní školy.

Učebnice pro základní školy jsou oproti středoškolským učebnicím velmi bohaté na zajímavosti. Jedná se například o vysvětlení výskytu lva v českém státním znaku, o zodpovězení otázky, proč pes domácí olizuje obličej svého pána. Byla nalezena i zajímavost o jezevčích norách, celosvětovém vlastnictví pand velkých, nebo o hierarchii hyení smečky. Pouze dvě učebnice (PRO99 a FOR09) zajímavosti zcela postrádají.

Jen učebnice PRO99 neuvádí žádný vztah mezi člověkem a šelmami. V ostatních učebnicích se objevují zmínky o domestikaci nejen kočky a psa, ale i tchoře. Dále se zde objevují informace o farmách na kožešinu, lovu šelem člověkem, vzteklině, zavlečení mývala severního na naše území. V učebnicích byly některé šelmy označeny za škůdce na hospodářských zvířatech.



Obr. 6: Obsáhlost informací tematického celku Šelmy v učebnicích pro ZŠ a SŠ

Nejvíce informací obsahuje učebnice pro základní školy ČGS06, další čtyři učebnice čítají o jednu informaci méně a nejméně informací obsahuje učebnice pro střední školy SCI94. V průměru mají učebnice pro základní školy více informací než učebnice pro střední školy.

4.6 OTÁZKY, ÚKOLY A KLÍČ

Jak je již uvedeno v teoretické části, otázky, úkoly a klíč splňují v učebnicích funkci sebehodnocení žákova učení. Tab. 13 zobrazuje, jak jsou na tom z tohoto úhlu pohledu učebnice středních škol a tab. 14 zobrazuje výsledky analýzy učebnic pro základní školy.

Tab. 13: Otázky a úkoly v učebnicích pro střední školy

	SPN68	SCI94	FOR04	NOL07
otázky	-	-	-	-
úkoly	-	-	-	-
klíč	-	-	-	-

V žádné středoškolské učebnici se nevyskytují otázky, úkoly, ani klíč.

Tab. 14: Otázky a úkoly v učebnicích pro základní školy

	SPN95	PRO99	ČGS06	SPN08	FOR09	NOV15	TAK18
otázky	+	-	+	+	+	+	-
úkoly	+	-	-	+	+	+	-
klíč	-	-	-	-	-	+	-

V učebnicích pro základní školy je výskyt otázek a úkolů hojnější. Úplně chybí jen ve dvou učebnicích (PRO99 a TAK18). Důležitost klíče v učebnicích je vysvětlena v druhé kapitole. I přes to obsahuje klíč pouze jedna ze zkoumaných učebnic pro základní školy (NOV15).

Učebnice pro základní školy obsahují více otázek, úkolů i klíčů než učebnice pro střední školy.

4.7 CHYBY, MATOUCÍ TVRZENÍ

V této kapitole jsou uvedeny nalezené chyby a matoucí tvrzení v učebnicích pro střední a základní školy v kapitole Šelmy. Tab. 15 zobrazuje nalezené chyby v učebnicích středních škol a tab. 16 ukazuje tuto problematiku v učebnicích pro základní školy.

Tab. 15: Chyby a matoucí tvrzení v učebnicích pro střední školy

SPN68	SCI94	FOR04	NOL07
„Je nutné ovlivňovat stavy rysa odstřelem.“	„Šelmy zahrnují specializované masožravce.“	„Psotvárné šelmy, zahrnující lasicovité, mývalovité, ...“	„Mrchožravé hyeny jsou statné šelmy.“
„Potravou hyen jsou výhradně mršiny a kosti.“		„V naší fauně máme 4 druhy psovitých šelem (pes domácí, vlk, liška, psík mývalovitý).“	

Chybné tvrzení je uvedeno v učebnici SPN68, kde se píše o nutném odstřelu rysa ostrovida v naší přírodě z důvodu ochrany vysoké zvěře. Tato informace je v rozporu s tvrzením Anděry (2012). Nejspíše je výskyt této informace dán rokem vydání této učebnice, neboť podle Anděry (2012) je nyní rys ostrovid v České republice silně ohrožený druh, kterého nelze lovit. Také Uhlíková (2008) uvádí zákon o myslivosti (zákon č. 449/2001 Sb.), podle kterého patří rys ostrovid mezi zvěř, kterou nelze lovit.

Dále se v učebnicích vyskytuje matoucí tvrzení o mrchožravosti hyen. Podle Anděry (1999) se hyena živí jak zdechlinami, tak kořistí, kterou uloví, nebo uloupí. Tato informace byla nalezena v učebnici SPN68 a NOL07.

Dalším nepravdivým tvrzením v učebnici SCI94 je, že šelmy zahrnují specializované masožravce. Podle Gaislera (2007) mohou být šelmy masožraví, rybožraví, všežraví, hmyzožraví, mrchožraví, a dokonce i býložraví.

FOR04 představuje čtyři druhy psovitých šelem na našem území. Opomíjí však šakala obecného, protože záznam o jeho prvním objevu v České republice se datuje až k roku 2006 (Anděra, 2012).

Podle Anděry (1999) neexistuje čeleď mývalovití, která je uvedena v učebnici FOR04. Mývala severního řadí Anděra (1999) do čeledi medvídkovití.

Tab. 16: Chyby a matoucí tvrzení v učebnicích pro základní školy

SPN95	PRO99	ČGS06	SPN08	FOR09	NOV15	TAK18
„Lev na kořist číhá, loví antilopy, zebry a další.“	„Lev loví zebry a antilopy.“	x	Lvi číhají na kořist, loví za šera.	„Gepard žije v jižní Asii.“	x	x
„Gepard obývá rovinaté stepi Asie a Afriky.“			„Gepard obývá rovinaté stepi Asie a Afriky.“			
			„Většině kočkovitých šelem chybí klíční kost.“			

V učebnicích ČGS06, NOV15 a TAK18 nebyly nalezeny žádné chyby, ani matoucí tvrzení.

Největším problémem v učebnicích pro základní školy je tvrzení, že lev aktivně loví. Tento fakt může vzbuzovat dojem, že loví samec. Tento výrok, objevující se ve třech učebnicích, byl tedy vyhodnocen za matoucí. Mnohem lepší formulace by byla podle Anděry (1999), že nejčastěji loví lvice.

Dále je uveden špatný výskyt geparda ve třech učebnicích pro základní školy. Tyto učebnice uvádějí, že gepard žije v Asii, což je podle Gaislera (2007) chybné tvrzení, neboť uvádí, že gepard dnes obývá už jen Afriku.

Učebnice SPN08 říká, že většině kočkovitých šelem chybí klíční kost. Z tohoto mohou žáci pochopit, že pouze kočkovitým chybí klíční kost, a to jen některým. Gaisler (2007) konstatuje, že klíční kosti jsou u všech šelem zakrnělé, nebo chybí úplně.

5 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

5.1 OSOBNÍ ÚDAJE

Polovina respondentů byla ve věku 16–17 let. Více jak polovina respondentů byla ženského pohlaví. Nejvíce respondentů navštěvovalo třetí ročník, kvintu a septimu. Informace o osobních údajích ukazuje tab. 17, 18 a 19.

Tab. 17: Věk respondentů

1) Věk	Počet respondentů
14–15 let	17
16–17 let	46
18–19 let	28

Tab. 18: Pohlaví respondentů

2) Pohlaví	Počet respondentů
Žena	52
Muž	38
Jiné	1

Tab. 19: Ročník respondentů

3) Ročník	Počet respondentů
2.	2
3.	27
kvinta	22
septima	29
oktáva	1

5.2 ZNALOSTI O ŠELMÁCH

Respondenti se nejčastěji setkali s kočkou domácí a psem. V odpovědích se často objevovaly i šelmy České republiky – liška, vlk. Pouze 12x byla zmíněna kuna a lasice. Někteří žáci neopomenuli ani šelmy, které znají ze zoologických zahrad – např. lev, tygr, medvěd. Objevilo se zde i chybné zařazení živočišných druhů do řádu šelmy – např. bobr, ondatra, nutrie a draví ptáci (viz tab. 20).

Tab. 20: Setkání žáků se šelmami

4) Se kterými šelmami jste se potkali?	Počet respondentů
kočka domácí	63
pes	59
liška	32
vlk	21
lev	20
kočkovití	17
psovité	17
tygr	15
medvědovití	14
kuna	12
lasice	12
medvěd	10
vydra	9
lasicovití	8
rys	7
gepard	6
hyena	4
jezevec	3
levhart	3
jaguár	3
kočka divoká	2
puma	2
šakal	2
lachtanovití	1
pes hřivnatý	1
mýval	1
dingo	1
medvídkovité	1
fosa	1
irbis	1
fenek	1
lachtan	1
bobr	1

nutrie	1
ondatra	1
draví ptáci	1
skoro se všemi, co existují	1

Méně jak polovina respondentů (44 %) odpověděla na otázku věnující se společné charakteristice šelem správně. 37 % respondentů zakroužkovalo, že se šelmy živí pouze masem a našlapují na celé chodidlo. 19 % si pak myslí, že všechny šelmy mají zatažitelné drápy a pachové žlázy (viz tab. 21).

Tab. 21: Znaký šelem

5) Které znaky jsou charakteristické pro všechny šelmy?	Počet respondentů
Živí se pouze masem, našlapují na celé chodidlo.	34
Mají zatažitelné drápy, pachové žlázy.	17
Chybí slepé střevo a klíční kost.	40

Většina respondentů (93 %) odpověděla na ekologickou otázku o šelmách správně. Šest žáků (7 %) vybralo chybnou odpověď. Myslí si tedy, že ekosystém může bez šelem stabilně fungovat (viz tab. 22).

Tab. 22: Ekologie šelem

6) Hrají šelmy v ekosystému důležitou roli?	Počet respondentů
Ne, ekosystém může i bez šelem stabilně fungovat dále.	6
Ano, bez šelem se celý ekosystém rozpadne.	85

Celkem 70 žáků (77 %) vybralo správnou kombinaci šelem nacházejících se na našem území. 14 žáků (15 %) označila nosála červeného za českou šelmu a sedm žáků (8 %) označilo fosu za českou šelmu (viz tab. 23).

Tab. 23: Výskyt šelem v ČR

7) Které šelmy se vyskytují na území ČR?	Počet respondentů
liška obecná, vlk obecný, rys ostrovid, norek americký	70
liška obecná, nosál červený, vlk obecný, jezevec lesní	14
lasice kolčava, medvěd hnědý, vydra říční, fosa	7

Většina respondentů odpověděla na otázku zabývající se problémem vymizení šelem z české přírody správně – 74 %. Tato většina si myslí, že za vymizení šelem může především lov a kácení lesů. 24 žáků (26 %) odpovědělo na tuto otázku špatně. Dva respondenti uvedli, že důvodem tohoto problému je globální oteplování a 22 respondentů si myslí, že důvodem tohoto problému je málo potravy na našem území (viz tab. 24).

Tab. 24: Vymizení šelem z české přírody

8) Jaký je důvod vymizení šelem z české přírody?	Počet respondentů
Globální oteplování	2
Málo potravy na našem území	22
Lov, kácení lesů	67

75 žáků, tedy 82 %, odpovědělo na otázku, zda máme na našem území nepůvodní druhy, správně. 16 respondentů si myslí, že se na našem území nepůvodní druhy nevyskytují (viz tab. 25).

Tab. 25: Nepůvodní druhy šelem v ČR

9) Máme na našem území nepůvodní (invazivní) druhy šelem?	Počet respondentů
Ano.	75
Ne.	16

74 respondentů (81 %) uvedlo pravdivé tvrzení o příčině šíření šelem, tedy že je za něj zodpovědný především člověk. Ostatních 17 respondentů tvrdí, že šelmy přirozeně migrují (viz tab. 26).

Tab. 26: Příčina invazivního šíření šelem

10) Jaká je příčina invazivního šíření šelem?	Počet respondentů
Za invazivní šíření šelem může především člověk.	74
Šelmy často migrují a opouštějí často svá přirozená prostředí.	17

Nejvíce správných odpovědí získal jaguár americký – pouze jeden respondent špatně přiřadil oblast výskytu. Dále neměli respondenti nejmenší problém s přiřazením oblasti výskytu u pandy velké, kterou kromě dvou respondentů zařadili všichni do Asie. Lva pustinného zařadilo špatně celkem pět respondentů, fosu zařadilo špatně celkem 10 respondentů a největší problém nastal u psa dinga, kterého špatně lokalizovalo 12 respondentů (viz tab. 27).

Tab. 27: Výskyt konkrétního druhu šelem

11) K danému zástupci šelem přiřadte oblast výskytu.	Počet respondentů
Lev pustinný	
Afrika	86
Jižní Amerika	5
Pes Dingo	
Afrika	5
Jižní Amerika	4
Asie	2
Austrálie	79
Madagaskar	1
Jaguár americký	
Jižní Amerika	90
Austrálie	1
Panda velká	
Afrika	1
Asie	89
Austrálie	1
Fosa	
Afrika	2
Jižní Amerika	1
Asie	3
Austrálie	4
Madagaskar	81

5.3 PRŮBĚH VÝUKY

Většina respondentů absolvovala prezenční formu výuky – 64 %. Distanční výuky se zúčastnilo 33 respondentů (36 %) (viz tab. 28).

Tab. 28: Forma absolvované výuky

12) Jakou formu výuky na téma šelmy jste absolvovali?	Počet respondentů
Distanční.	33
Prezenční.	58

Většina respondentů – 59 (65 %) nebyla seznámena s cíli vyučovací hodiny. 32 respondentů (35 %) tvrdí, že je učitel s cíli vyučovací hodiny seznámil (viz tab. 29).

Tab. 29: Seznámení s cíli

13) Seznámil Vás vyučující s cíli této vyučovací hodiny?	Počet respondentů
Ano.	32
Ne.	59

Většina respondentů (86 %) uvedla, že hlavní vyučovací metodou byl výklad. Pouze tři respondenti uvedli, že byl použit výklad s některou další metodou, další tři uvedli, že pracovali samostatně a sedm respondentů zakroužkovalo možnost Jiné (viz tab. 30).

Tab. 30: Průběh výuky

14) Jak probíhala výuka tématu Šelmy?	Počet respondentů
Hlavní vyučovací metodou byl výklad (prezentace, psaní poznámek).	78
Byl použit výklad a některé další metody (např.: hra, čtení a analýza textu, diskuse apod.).	3
Pracovali jsme samostatně na zadaných úkolech, výklad nebyl.	3
Jiné	7

Nejvíce respondentů, 46 (51 %), preferuje výukovou metodu výklad s některou další metodou. 39 (43 %) respondentů preferuje čistě jen výklad, tři respondenti preferují samostatné řešení zadaného úkolu, pouze dva preferují skupinové řešení a jeden respondent zakroužkoval možnost Jiné bez konkretizace (viz tab. 31).

Tab. 31: Preference průběhu výuky

15) Jaký průběh výuky biologie preferujete?	Počet respondentů
Výklad (prezentace, psaní poznámek)	39
Výklad s některou další metodou (např.: hra, čtení a analýza textu, diskuse apod.)	46
Samostatné řešení zadaného úkolu	3
Skupinové řešení zadaného úkolu	2
Jiné	1

63 % žáků nepracovalo v této hodině s učebnicí. Nejméně žáků, devět, uvedlo, že pracovali v učebnici s otázkami. 17 žáků uvedlo, že pracovali v učebnici s textem a nejvíce žáků, 31, uvedlo, že pracovali s obrázky (viz tab. 32).

Tab. 32: Práce s učebnicí

16) Pracovali jste při výuce tohoto tématu s učebnicí? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)	Počet respondentů
Ano, pracovali jsme v učebnici s textem.	17
Ano, dívali jsme se na obrázky.	31
Ano, odpovídali jsme na otázky uvedené v učebnici.	9
Ne, nepracovali jsme v této hodině s učebnicí.	57

S jiným tištěným zdrojem informací nepracovalo ve výuce na téma šelmy 63 respondentů, což je 69 %. 19 žáků v takovémto zdroji informací pracovalo s obrázky, sedm s textem a dva žáci odpovídali na otázky (viz tab. 33).

Tab. 33: Práce s jiným tištěným zdrojem informací

17) Pracovali jste v této vyučovací hodině s jiným tištěným zdrojem informací?	Počet respondentů
Ano, pracovali jsme s tištěným textem.	7
Ano, dívali jsme se na obrázky.	19
Ano, odpovídali jsme na otázky uvedené v jiném tištěném zdroji informací.	2
Ne, nepracovali jsme v této hodině s jiným tištěným zdrojem informací.	63

Celkem 84 respondentů (92 %) nemělo za úkol vyřešit problém. Pět žáků uvedlo, že řešili problém pomocí textu a dva žáci řešili problém pomocí dokumentárního filmu (viz tab. 34).

Tab. 34: Řešení problému

18) Měli jste za úkol v této hodině sami vyřešit problém, vyvodit závěr?	Počet respondentů
Ano, řešili jsme problém pomocí textu.	5
Ano, řešili jsme problém pomocí dokumentárního filmu.	2
Ne, sami jsme problém v této hodině neřešili.	84

Více jak polovina respondentů, 50 (55 %), uvedla, že neměla během vyučování možnost vyjádřit svůj názor. U 25 žáků probíhala ve vyučování diskuse a 16 žáků uvedlo, že se jich učitel ptal na vlastní názor (viz tab. 35).

Tab. 35: Možnost obhájit svůj názor

19) Měli jste v této vyučovací hodině možnost se vyjádřit, obhájit svůj názor?	Počet respondentů
Ano, v hodině probíhala diskuse.	25
Ano, učitel se nás ptal na vlastní názor.	16
Ne, v této hodině jsme neměli možnost vyjádřit svůj názor.	50

97 % dotazovaných uvedlo, že v této vyučovací hodině nebylo nic nového vytvářeno. Objevily se zde odpovědi po jednom respondentu, že byl tvořen plakát, že žáci vytvářeli prezentaci a výukovou hru (viz tab. 36).

Tab. 36: Tvorba něčeho nového

20) Tvořili jste v této vyučovací hodině něco nového?	Počet respondentů
Ano, tvořili jsme plakát.	1
Ano, vytvářeli jsme prezentaci.	1
Ano, tvořili jsme výukovou hru.	1
Ne, v této vyučovací hodině jsme nic nového nevytvářeli.	88

Většina žáků – 55 (60 %) – se učila šelmy poznávat z obrázků, dalších 16 žáků pomocí obrázků opakovalo, pouze dva žáci pracovali s obrázky šelem při vytváření něčeho nového a 18 žáků v této hodině s obrázky zástupců šelem vůbec nepracovalo (viz tab. 37).

Tab. 37: Práce s obrázky

21) Pracovali jste v této vyučovací hodině s obrázky zástupců šelem?	Počet respondentů
Ano, učili jsme se šelmy poznávat.	55
Ano, při opakování učiva.	16
Ano, při vytváření plakátu, prezentace, výukové hry, sdílené nástěnky.	2
Ne, v této vyučovací hodině jsme s obrázky zástupců šelem nepracovali.	18

45 (49 %) respondentů zaškrtnulo možnost, že zkoušku z poznání druhů šelem učitel nevyžadoval, ale seznámil žáky s vyobrazenými zástupci. 27 žáků (30 %) muselo zástupce šelem v testu poznat a 19 žáků (21 %) nebylo vůbec s obrázky šelem seznámeno (viz tab. 38).

Tab. 38: Poznávácí test zástupců šelem

22) Vyžadoval po Vás učitel „poznávačku“ zástupců šelem?	Počet respondentů
Ano, učitel nás seznámil s druhy šelem, které musíme v testu poznat.	27
Ne, učitel nás seznámil s vyobrazenými zástupci šelem, ale poznávácí zkoušku nevyžadoval.	45
Ne, učitel nás neseznámil s vyobrazenými zástupci šelem a poznávácí zkoušku nevyžadoval.	19

Nejčastěji volená odpověď u otázky č. 23 byla: Ano, výuka byla obohacena o vysvětlení vzhledu některých šelem. Volilo ji celkem 39 respondentů. Dále byla pozornost v této výuce věnována chování šelem – tento bod vybralo celkem 32 respondentů. Specifický lov uvedlo pouze 14 žáků a mezidruhové vztahy uvedlo pouze 16 žáků. 30 respondentů uvedlo, že výuka nebyla obohacena o zajímavosti a osm respondentů uvedlo, že neví (viz tab. 39).

Tab. 39: Zajímavosti ve výuce

23) Byla výuka obohacena o zajímavosti? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)	Počet respondentů
Ano, výuka byla obohacena o chování šelem.	32
Ano, výuka byla obohacena o specifický lov šelem.	14
Ano, výuka byla obohacena o mezidruhové vztahy šelem.	16
Ano, výuka byla obohacena o vysvětlení vzhledu některých šelem.	39
Ne, výuka nebyla obohacena o zajímavosti.	30
Jiné: nevím	8

61 dotazovaných (67 %) uvedlo, že je vyučovací hodina bavila. Ostatních 30 žáků, tedy 33 %, zaškrtnulo, že je vyučovací hodina nebavila (viz tab. 40).

Tab. 40: Zájem o vyučovací hodinu na téma šelmy

24) Bavila Vás vyučovací hodina o šelmách?	Počet respondentů
Ano.	61
Ne.	30

58 žáků, což je 64 %, by se chtělo o šelmách učit v zoologické zahradě. 26 (29 %) žáků by raději zůstalo ve škole a 7 % z nich by se vydalo na naučnou stezku (viz tab. 41).

Tab. 41: Preference místa výuky

25) Kde byste se chtěli o šelmách učit?	Počet respondentů
V zoologické zahradě	58
Na naučné stezce	7
Ve škole	26

50 respondentům nejvíce vyhovuje výklad. 26 žáků zvolilo jako svoji preferenci terénní exkurzi. 20 žákům vyhovuje diskuse a 16 projekt. Nejméně populární je analýza textu, řešení problému a hry (viz tab. 42).

Tab. 42: Preference výukových metod

26) Které metody výuky Vám nejvíce vyhovují ve výuce biologie? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)	Počet respondentů
Výklad	50
Diskuse	20
Analýza textu	1
Hry	11
Řešení problému	3
Terénní exkurze	26
Projekt	16

Nejvíce žákům vyhovuje hromadná výuka při hodinách biologie. Na druhém místě, s 21 respondenty, skončila skupinová práce a pouze 10 žáků preferuje samostatnou práci (viz tab. 43).

Tab. 43: Preference výukových forem

27) Které formy výuky Vám nejvíce vyhovují ve výuce biologie?	Počet respondentů
Hromadná výuka	60
Skupinová práce	21
Samostatná práce	10

Půl na půl dopadly odpovědi na otázku na zájem o kreativní metody ve výuce biologie. 46 respondentů uvedlo, že je využití kreativních metod baví, 45 žáků uvedlo, že nikoliv (viz tab. 44).

Tab. 44: Zájem o kreativní metody ve výuce biologie

28) Baví Vás využití kreativních metod ve výuce biologie?	Počet respondentů
Ano, baví mě vytváření plakátů, prezentací atd.	46
Ne, nebaví.	45

Žáky nejvíce baví hra, jakožto opakovací metoda. Hru vybralo 34 respondentů. 26 respondentů uvedlo, že preferují diskusi, 17 pracovní list a 15 poznávku. Nejhůře dopadl samostatný úkol, s preferencí 4 respondentů a 2 dotázaní odpověděli možností Jiné: neopakujeme (viz tab. 45).

Tab. 45: Preference opakovacích metod

29) Které metody opakování Vás baví? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)	Počet respondentů
Poznávka	15
Hra	34
Pracovní list	17
Samostatný úkol na doma	4
Diskuse na dané téma	26
Jiné: neopakujeme	2

Žákům nejvíce vyhovují videa, jakožto názorné pomůcky při výuce. Tuto možnost zaškrtnulo 39 žáků. Dále jsou velmi oblíbené obrázky u 34 respondentů a méně populární jsou pak vycpaniny – 12 žáků, modely – 11 žáků a nejméně populární jsou animace – 4 žáci (viz tab. 46).

Tab. 46: Preference názorných pomůcek

30) Které názorné pomůcky Vám nejvíce vyhovují? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)	Počet respondentů
Obrázky	34
Videa	39
Animace	4
Modely	11
Vycpaniny	12

Žáky na šelmách nejvíce zaujal způsob lovu, způsob života a jejich chování. 14 žáků odpovědělo, že je nezaujalo vůbec nic. Spousta z nich také neodpověděla vůbec. Další odpovědi jsou vidět v tab. 47.

Tab. 47: Vzbuzení zájmu o šelmy

31) Co Vás na šelmách nejvíce zaujalo?	Počet respondentů
způsob lovu	14
nic	14
způsob života	11
chování	10
vzhled	9
chování	4
krásná zvířátka	4
zuby	4
vztahy	3
hierarchie	3
schopnosti	2
srst	2
adaptace	2
kočky, psi	2
výskyt	2
stavba těla	2
jak jsou všechny šelmy stejné, ale zároveň úplně jiné	1
vývoj	1
mláďata	1
kolik různých druhů existuje	1
síla čelisti	1
způsob života	1
péče o mláďata	1
vytahovací drápy	1
práce ve skupinách	1
síla	1
hbitost	1
rychlost	1
taktika	1
absence slepého střeva	1
obrázky	1
oči	1
inteligence	1
pohyb	1
rozmanitost	1

6 VLASTNÍ NÁVRHY

6.1 ANALÝZA TEXTU – PROBLEMATIKA ŠELEM V ČESKÉ REPUBLICE

Cíl: Žák zobecní problematiku šelem v České republice, vysvětlí podstatu problému související s absencí velkých šelem v české přírodě a problémy související s výskytem nepůvodních druhů v české krajině a obhájí svůj názor v diskusi na toto téma.

Výuková metoda: Analýza textu, diskuse

Forma: Samostatná, skupinová, hromadná

Klíčové kompetence: K učení, k řešení problému, komunikativní, sociální a občanská

Průřezové téma: Environmentální výchova

Pomůcky: Text

Plán aktivity:

Této aktivitě předchází výklad na téma Šelmy České republiky.

Učitel rozdává do dvojic dva různé texty. Žáci si vyberou téma podle vlastního zájmu a mají pět minut na četbu a zamyšlení se nad otázkami. Dalším úkolem žáků je vyhledat na internetu zvýrazněné pojmy v textu, pokud jim nerozumí, a zapsat si správnou definici.

Po této samostatné práci nastává práce ve dvojicích. Žáci si navzájem představí problémy šelem v České republice, vysvětlí si navzájem pojmy a pomohou si v zodpovězení otázek.

Dále přichází na řadu hromadná vyučovací forma, kdy učitel vyvolá jednoho žáka, aby objasnil téma, které však nečetl, ale bylo mu spolužákem vysvětlováno. Po objasnění daných problémů v české krajině je čas na společné probrání otázek a zvýrazněných pojmů. Dále učitel zahájí debatu, kdy mají žáci možnost navrhnout řešení a obhájit si ho před spolužáky.

Na konci této aktivity učitel shrne probírané téma a zopakuje hlavní body.

Text:



Norek americký – hrozba evropské fauny

Jak to začalo...

Norek americký byl do Evropy dovezen za účelem kožešinového chovu během 20. století. Nedůsledností člověka se některým norkům podařilo z farem utéct do volné přírody. Někteří norci byli dokonce úmyslně vypouštěni ochránci zvířecích práv (Nentwig, 2014). Norci byli také vypouštěni do volné přírody z důvodu rušení těchto farem (Poledníková, 2018).

Zabydlení cizince.

Šíření tohoto **nepůvodního druhu** bylo umožněno z více důvodů. Jedním z nich je, že se tomuto druhu norka daří ve všech vodních prostředích – malé toky, velké řeky, stojaté vody, moře. Další důvodem je poměrně velká reprodukční schopnost. Uvádí se, že v jednom vrhu, který je však jednou za rok může být 1–9 mláďat. Norek americký je velmi dobrým lovcem jak ve vodě, tak na souši. Dokáže dokonce šplhat po stromech. Co se týče jídelníčku, tak norek americký není vybíravý. Pochutná si na všech **vývojových stádiích** živočichů. Dále v evropské přírodě chybí **konkurenti** norka amerického – vydra říční, norek evropský. Nutno dodat, že norek evropský se na území České republiky za expanze cizího druhu již nevyskytoval a vydra říční se vyskytovala na našem území jen velmi zřídka (Poledníková, 2018).

Evropská příroda v ohrožení.

Norek americký je považován za nejzásadnější problém devastace evropské **biodiverzity**. Velkým problémem je nadměrné zabíjení kořisti – za jednu noc dokáže norek americký zabít stovky ptáků. Norek zásadně ovlivňuje populace své kořisti. Ohroženy jsou zejména ryby, alky, raci, rybáci, chaluhy, kachny a další druhy ptáků. Dále jsou ohroženi skokani či hryzci. V České republice je lov norka amerického zaměřen na skorce vodního, konipasa horského, ledňáčka říčního, vodní ptactvo, užovku podplamatou, užovku obojkovou a raka kamenáče (Poledníková, 2018).

Dále má norek americký vliv na vymizení konkurentů. Zejména norek evropský byl v Evropě téměř vyhuben díky konkurenci o podobnou potravu, novým nemocím a obecně díky obsazení životního prostoru tímto nepůvodním druhem. Ovšem i lidská činnost – **rekultivace**, regulace toku, ovlivňuje výskyt původního, evropského druhu (Nentwig, 2014).



Obr. 7: norek evropský



Obr. 8: norek americký



Úkoly a otázky:

- 1) Vysvětlete zvýrazněné pojmy.
- 2) Jakým způsobem se norek americký dostal do české přírody?
- 3) Jak rozpoznáme norka amerického od norka evropského?
- 4) Z jakého důvodu se norkovi americkému u nás tolik daří?
- 5) Proč se snažíme o vymýcení tohoto druhu na našem území?
- 6) Jaká jsou podle vás východiska a možnosti vymýcení norka amerického z evropské přírody?



Velké šelmy v ČR

Člověk versus šelmy.

Lovem a kácením lesů došlo v 17. a 18. století k vyhubení velkých šelem na našem území. To však velmi vážně ohrozilo **biodiverzitu** v české krajině (Kutal, 2013). Šelmy přitom ohrožují člověka pouze výjimečně. Nejvíce nebezpečný je pro člověka medvěd hnědý, o napadení člověka rysem ostrovidem a vlkem obecným není za posledních několik století zmínka (Červený, 2005).

Jídelníček českých šelem.

Klasickou potravou rysa ostrovida jsou srnci, zajáci, hlodavci, liška a ptáci (Kutal, 2013). Rys zlepšuje zdravotní stav a smyslové vlastnosti své kořisti tím, že loví právě nemocnou, nebo méně bystrou kořist (Červený, 2005).

Vlk nejčastěji loví jeleny, méně srnce a prasata divoká (Kutal, 2013). Vlk zastává v ekosystému důležitou selekční funkci. Loví přednostně takovou zvěř, která je poraněná (Červený, 2005).

Bylo zjištěno, že medvěd hnědý, který žije na území Evropy, většinou neloví. Pochutnává si trávě, bylinách, bobulích, bukvicích, larvách brouků a mršinách (Kutal, 2013). Právě tím, že se živí mršinami, zastává medvěd hnědý v ekosystému nenahraditelnou funkci – odstraňování uhynulých živočichů, tedy funkci sanitární (Červený, 2005).

Když šelmy zmizí...

Když z přírody zmizí přirozený nepřítel, začne se dařit jeho kořisti. V extrémních případech může dojít k situaci, kdy les není schopen uživit velké množství takovéto zvěře. Mnohdy však ani služby myslivců nestačí na zachování přirozeného chodu v **ekosystému**. Čím více kopytníků, tím méně bude zase jejich potravy, tu však potřebují ke svému životu další živé organismy. Mnoho druhů pěvců i bezobratlých živočichů tak přichází o své domovy. Mění se samozřejmě i struktura vegetace, a to může mít vliv na ohrožené druhy rostlin (Kutal, 2013).

Rostliny, býložravci a predátoři vzájemně interagují. Prokazatelné je to například v zimě, kdy rostliny ztrácí listy a potrava pro býložravce se stává méně nutričně vyvážená. Špatná

kvalita potravy tyto živočichy oslabuje, čímž se stávají zranitelnější vůči predaci. Intenzivní predace způsobí rapidní pokles **herbivorů**, na což reagují **karnivoři** tím, že se nerozmnožují a klesá tak i jejich populace. Rostliny následně obnoví své populace (Smith, 2015).

Dnes dochází k návratu velkých šelem na naše území díky lepší ochraně těchto šelem na Slovensku a **reintrodukci** zejména rýsa ostrovida. Ochránci přírody se však i nadále potýkají s případy pytláctví, které snižuje stavy populací. Dalším problémem je vysoká fragmentace krajiny. Šelmy tak nemohou přirozeně migrovat a stávají se i oběťmi na silnicích (Kutal, 2013).



Úkoly a otázky:

- 1) Vysvětlete zvýrazněné pojmy.
- 2) Z jakého důvodu velké šelmy vymizely z české přírody?
- 3) Proč jsou velké šelmy účelně reintrodukovány do české přírody?
- 4) Na co všechno mají velké šelmy v přírodě vliv?
- 5) Jakým způsobem se dá alespoň částečně vyřešit vysoká fragmentace krajiny?

6.2 BADATELSKY ORIENTOVANÁ VÝUKA – „KDE LOVÍ VLK, TAM ROSTE LES.“

Cíl: Žák vyvodí závěr o nepřímém vlivu predace na biodiverzitu. A obhájí svůj názor na důležitost šelem v krajině.

Výuková metoda: Rozhovor, řešení problému, diskuse

Forma: Skupinová, hromadná

Klíčové kompetence: k učení, k řešení problému, komunikativní, sociální, občanská

Průřezové téma: Environmentální výchova

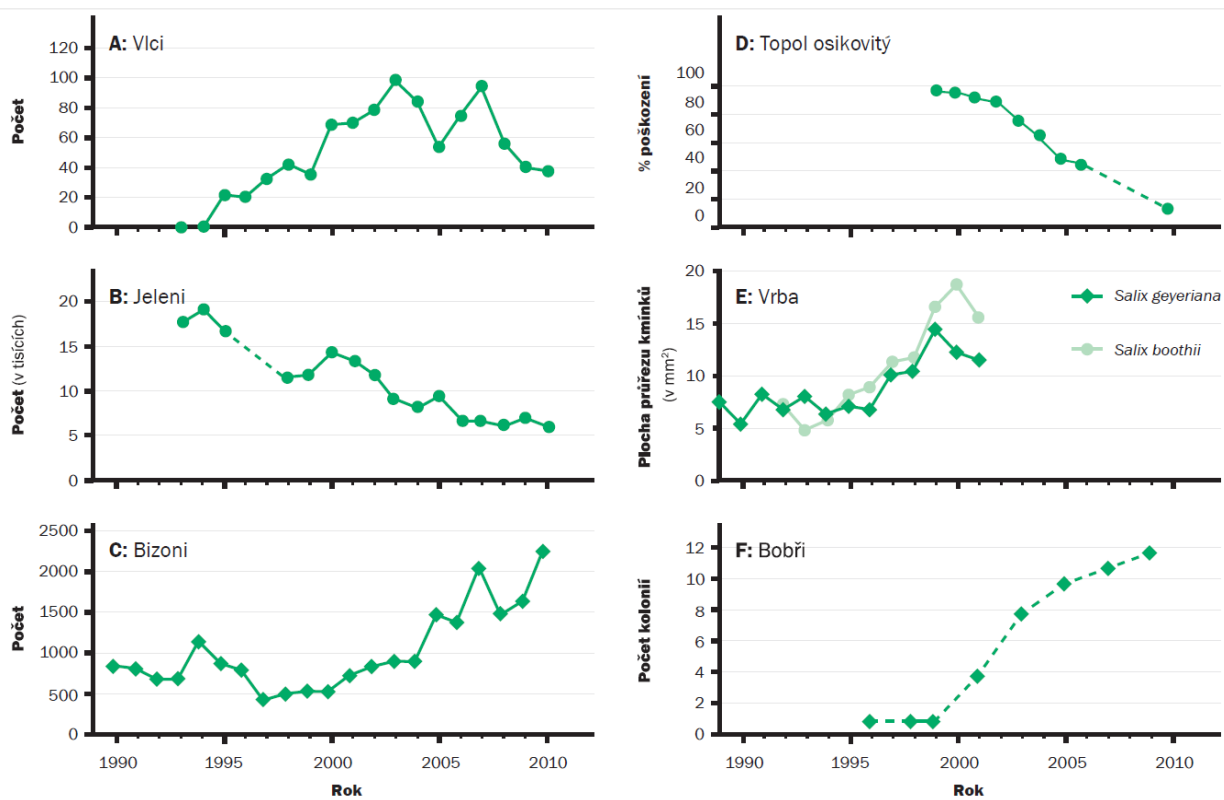
Pomůcky: Grafy, obrázky, pracovní list

Plán aktivity: Učitel rozdělí žáky do skupin po čtyřech a rozdá jim jako první obrázky – Jak vypadal Yellowstone v roce 1996 a v roce 2002. Žáci mají za úkol si obrázky prohlédnout, společně si stanovit výzkumnou otázku a vymyslet hypotézu přeměny krajiny. Učitel žáky navádí otázkami: Jaké změny pozorujete na obrázcích? Jsou tyto změny v krajině k lepšímu, nebo k horšímu? Co myslíte, že zapříčinilo rapidní úbytek zeleně v tomto ekosystému? Co mohlo být důvodem, že se vegetaci začalo opět na tomto území dařit?

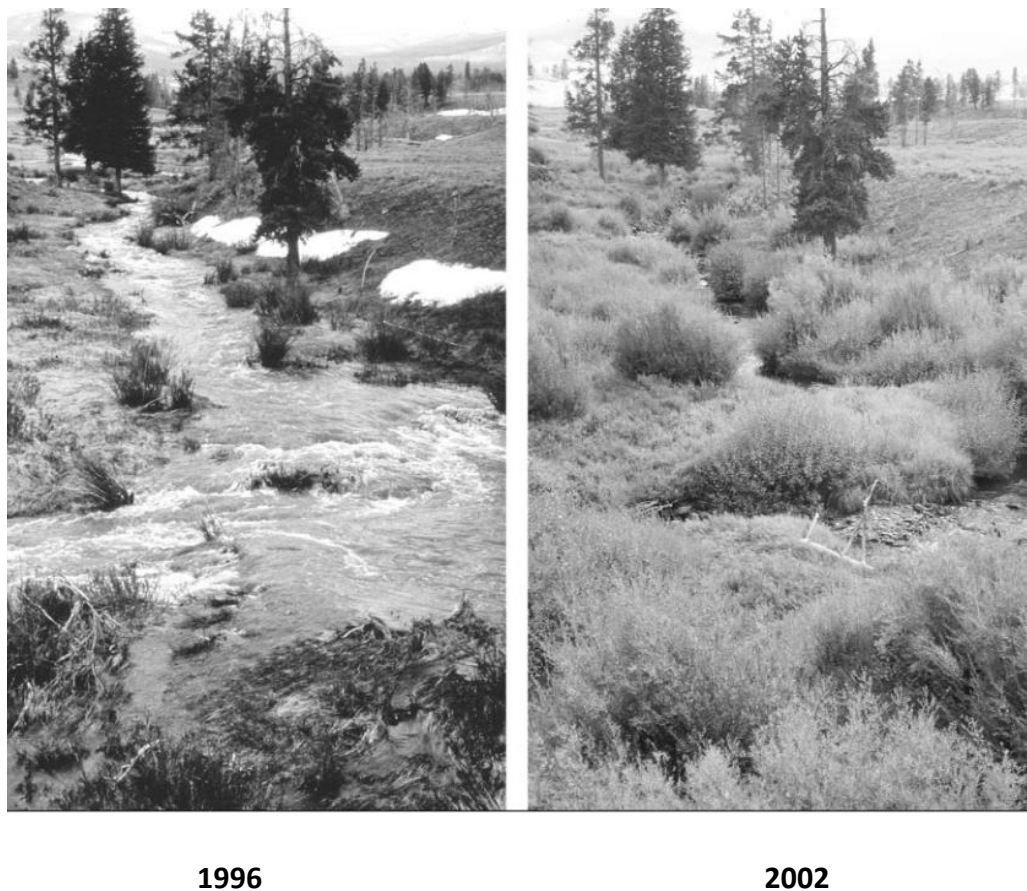
Žáci si mimo jiné osvojují pojmy – krajina a ekosystém.

Dále učitel rozdá žákům grafy. Žáci si zvolí návrh pokusu a způsob jeho realizace k ověření své hypotézy. Z grafů mají žáci za úkol vyčíst daný problém, prodiskutovat ho a přijít na správné řešení. Správné řešení mají za úkol dále zakreslit do Stromu problému, v jehož kořenech jsou definovány příčiny, kmen představuje hlavní problém a v koruně stromu jsou následky.

Na závěr této aktivity probíhá diskuse, kdy žáci představují své hypotézy a následné závěry ze svého bádání, zamýšlí se nad globálním významem šelem v přírodě a diskutují o jejich významu.



Obr. 9: Grafy k badatelsky orientované výuce, Zdroj: Kutal, 2013



Obr. 10: Obrázky k badatelsky orientované výuce, Zdroj: Ripple, 2004



PRACOVNÍ LIST

Výzkumná otázka:

Hypotéza:

Návrh pokusu a způsob realizace:

Formulace závěrů:



6.3 DOKUMENTÁRNÍ FILM – „JAK VLCI ZMĚNILI YELLOWSTONE.“

Cíl: Žák hodnotí význam šelem v rámci celého ekosystému.

Výuková metoda: Výklad prostřednictvím filmu

Forma: Hromadná, individualizovaná, skupinová

Klíčové kompetence: k učení, komunikativní, sociální, občanská

Průřezové téma: Environmentální výchova

Pomůcky: Film, pracovní list s otázkami

Plán aktivity:

Této aktivitě předchází krátká pěti minutová diskuse na téma důležitost šelem v přírodě. Učitel nijak nezasahuje do rozhovoru mezi žáky, ani výsledky diskuse nijak nehodnotí.

Učitel rozdělí žáky do malých skupinek a rozdá jim pracovní list s otázkami, na které mají za úkol odpovědět jako tým, poskytne jim dvě minuty čas na seznámení se s danými otázkami a pustí žákům film na téma Vlci z Yellowstonu. Film má celkem 52 minut, proto jsou zde navrženy důležité pasáže, které učitel v průběhu projekce posouvá:

1. 0–7:40, 2. 10:45–16:10, 3. 27:30–31:45

Celé promítání tak zabere 17 minut a 20 sekund. Následuje hromadná diskuse s kontrolou odpovědí na dané otázky. Skupina, která měla nejvíce správných odpovědí na otázky, vyhrává. Žáci mají poté za úkol celý problém shrnout zakreslením do myšlenkové mapy v již rozdělených skupinách. Následuje kontrola grafického nákresu, otázky a shrnutí.



Otázky:

- 1) Proč byli vlci nemilosrdně vyhubeni?
- 2) Jak dlouho byl Yellowstone bez přítomnosti vlka?
- 3) Jaký mělo vyhubení vlka dopad na ekosystém?
- 4) Jakým způsobem se lidé snažili problém řešit a jak byl nakonec vyřešen?
- 5) Popiš, jak se ekosystém postupně obnovoval, přičemž vysvětlí pojem trofická kaskáda v praxi.

6.4 DIDAKTICKÁ HRA – PEXESO

Cíl: Žák najde co nejvíce dvojic a rozhodne o jejich správnosti.

Výuková metoda: Didaktická hra

Forma: Skupinová











Klíčové kompetence: K učení, komunikativní, sociální

Průřezové téma: Environmentální výchova

Pomůcky: Vystřižené kartičky

Plán aktivity:

Učitel rozdělí žáky do dvojic a rozdá jim vystřižené kartičky. Objasní jim pravidla hry Pexeso a zahájí hru. Během aktivity učitel chodí mezi žáky, kontroluje je a odpovídá na dotazy. Po skončení hry přichází na řadu kontrola přiřazených dvojic. Na konci této hry učitel shrne látku, popřípadě dovysvětlí a nechá prostor na dotazy.

Gepard		Jaguár	
Levhart		Bergmanovo pravidlo	
Allenovo pravidlo		lebka vlka obecného	
lebka rysa ostrovida		lebka medvěda ledního	
stopa rysa ostrovida		stopa vlka obecného	

7 DISKUSE

7.1 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ V KONTEXTU OBSAHOVÉ ANALÝZY UČEBNIC

Tato kapitola se věnuje porovnání zjištěných dat z obsahové analýzy učebnic a dotazníkového šetření. Předpokladem je, že znalosti žáků o šelmách odpovídají obsahu zkoumaných středoškolských učebnic a RVP G. Otázky č. 1–3 se týkaly osobních údajů, proto tato kapitola začíná otázkou č. 4.

Žáci v dotazníku u otázky č. 4 (Se kterými šelmami jste se potkali?) uváděli, že se setkali s kočkou domácí, jakožto s jedním ze zástupců šelem. Tento příklad šelmy byl v dotazníku nejčastějším. Toto tvrzení je ve shodě se středoškolskými učebnicemi – Daněk (1968), Papáček (1994), Smrž (2004) a Jelínek (2007), ve kterých je nejčastějším uváděným zástupcem právě kočka domácí. Většina žáků se tedy zřejmě ve výuce s kočkou domácí setkala, a navíc je to jeden z nejčastěji chovaných domácích mazlíčků.

Pouze 44 % respondentů odpovědělo na otázku č. 5 (Které znaky jsou charakteristické pro všechny šelmy?) správně. Přestože v nejnovější používané učebnici na středních školách – Jelínek (2007), se vyskytují pojmy slepé střevo a klíční kost, jak bylo zjištěno ve výzkumné části této práce, správnou odpověď na toto téma zakroužkovala méně než polovina žáků. Což svědčí o hluboké neznalosti většiny studentů o společné charakteristice šelem. Mimo jiné je toto téma definované v RVP G v učivu Anatomie živočichů (Jeřábek et al., 2007).

Ekologická otázka č. 6 (Hrají šelmy v ekosystému důležitou roli?) nedělala respondentům velké potíže. Ekologie je zmíněna ve třech středoškolských učebnicích: Daněk (1968), Smrž (2004) a Jelínek (2007), a evidentně se učitelé při výuce o šelmách ekologii nevyhýbají. Žáci mají tedy velmi dobrý přehled o důležitosti šelem v ekosystému.

Většina žáků neměla s určením českých šelem v otázce č. 7 (Které šelmy se vyskytují na území ČR?) problémy. 70 % respondentů odpovědělo na tuto otázku správně. Některé žáky ovšem zjevně zmátlo druhové jméno norka amerického, kterého tedy automaticky vyškrtli z české přírody. Svědčí to o nedostatečné informovanosti o výskytu nepůvodních druhů na našem území spjaté s ekologickým problémem. Tento problém je ukotven v RVP G v průřezovém tématu – Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, jakožto environmentální prvek (Jeřábek et al., 2007). Chybující žáci zařadili

do české přírody nosála červeného, nebo fosu. Tito dva zástupci se nevyskytují ani v jedné analyzované učebnici pro střední školy. Žáci tedy evidentně neznají ekologické nároky živočichů uvedené Jeřábkem et al. (2007) v RVP G.

Většina žáků, 74 %, odpověděla na otázku č. 8 (Jaký je důvod vymizení šelem z české přírody?) správně. V žádné zkoumané středoškolské učebnici se však nepíše o důvodu vymizení šelem z české přírody. Vypovídá to tedy o vysoké informovanosti žáků nad rámec učebnic. Na druhou stranu toto téma patří do tematického okruhu Člověk a životní prostředí a Životní prostředí regionu a České republiky v rámci průřezového tématu Environmentální výchova – Jaké jsou příčiny vzniku a zániku některých živočišných druhů a jaké jsou formy jejich ochrany, Jaká je historie a současný stav ochrany přírody a krajiny v ČR (Jeřábek et al., 2007).

Na otázku č. 9 (Máme na našem území nepůvodní (invazivní) druhy šelem?) odpověděla většina respondentů (82 %) správně. Ačkoliv jsou v nejnovější učebnici pro střední školy (Jelínek, 2007) uváděni zástupci, kteří jsou na našem území nepůvodní, tato informace u nich chybí. Tato znalost žáků je tedy nad rámec této učebnice.

81 % respondentů odpovědělo na otázku č. 10 (Jaká je příčina invazivního šíření šelem?) správně. V žádné středoškolské učebnici tato informace však není uvedena. Svědčí to o vysoké informovanosti těchto studentů přesahující rozsah středoškolských učebnic.

Většina respondentů zařadila šelmy v úkolu č. 11 (K danému zástupci šelem přiřadte oblast výskytu.) správně. Výskyt šelem je v RVP G ukotven v očekávaném výstupu v rámci biologie živočichů – Žák pozná a pojmenuje významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky (Jeřábek et al., 2007). V nejnovější učebnici biologie pro střední školy – Jelínek (2007) se vyskytuje lev, jaguár, panda velká i pes dingo. V dotaznících se však našly i špatné odpovědi. Největší problém byl s místem výskytu psa dinga, i přesto že je tento zástupce šelem v již citované, nejnovější učebnici uveden. Lépe na tom byla ve výsledcích dotazníků i fosa, ačkoliv v této učebnici zmíněna vůbec není.

7.2 VÝSLEDKY DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ V KONTEXTU PRŮBĚHU VÝUKY

Tato kapitola se věnuje porovnání zjištěných dat z dotazníkového šetření s odbornou literaturou a s výsledky podobně zaměřených kvalifikačních prací a jedné

odborné práce. Pro tento výzkum bylo stěžejní, že více jak polovina žáků absolvovala prezenční výuku.

Na otázku č. 13 (Seznámil Vás vyučující s cíli této vyučovací hodiny?) odpověděla většina respondentů (65 %) záporně. Toto zjištění je v rozporu s Kolářem (2009), který tvrdí, že seznámení žáka s cílem vyučovací hodiny je velice důležité především kvůli rozvoji kritického myšlení.

Z otázky č. 14 (Jak probíhala výuka tématu Šelmy?) vyšlo najevo, že většina respondentů (86 %) absolvovala ve výuce na téma Šelmy výklad. Toto zjištění je ve shodě s výzkumem Bílého (2016), který zjistil, že většina dotazovaných učitelů používá nejčastěji výklad, jakožto nejoblíbenější vyučovací metodu. Tato zjištění jsou však v rozporu s Čapkem (2020), který tvrdí, že nadužívání výkladu není dobré především z důvodu pasivity žáků, kteří se podle něj mají učit činností, aby mohli rozvíjet klíčové kompetence.

Otázka č. 16 (Pracovali jste při výuce tohoto tématu s učebnicí?) a otázka č. 17 (Pracovali jste v této vyučovací hodině s jiným tištěným zdrojem informací?) přinesly tyto výsledky: Většina žáků (63 %) v dotazníku uvedla, že nepracovali při výuce na téma Šelmy s učebnicí, ani s jiným tištěným zdrojem informací (69 %). S textem v učebnici pracovalo 17 dotázaných žáků a s jiným tištěným textem 7 dotázaných žáků.

Výzkum Sikorové (2019) naopak potvrdil, že jsou učebnice pro 60 % dotazovaných učitelů hlavním tištěným zdrojem informací, který využívají především jako zdroj obsahu učiva. Ostatních 40 % učitelů pracuje s učebnicí jakožto s jedním z mnoha zdrojů tištěných informací a používají jiné tištěné zdroje informací například pro rozvoj čtenářské gramotnosti, či zatraktivnění učiva. Všichni učitelé však tvrdí, že používají učebnici v každé vyučovací hodině.

Chocholoušková (2019) uvádí, že práce s učebnicí přispívá především k učení se k orientaci v obsahu, rozsahu a struktuře učiva. Sitná (2013) tvrdí, že práce s textem zdokonaluje žáka v klíčové kompetenci k učení, posiluje jeho čtenářskou gramotnost a měla by se pravidelně ve vyučování realizovat, přičemž vyzdvihuje jako zdroj učebnice, slovníky, encyklopedie a odborné časopisy.

92 % dotazovaných žáků středních škol odpovědělo na otázku č. 18 (Měli jste za úkol v této hodině sami vyřešit problém, vyvodit závěr?) záporně. Pouze sedm žáků

uvedlo, že prošlo ve výuce na téma Šelmy badatelsky orientovanou výukou. Weiserová (2015) se dostala ve svém výzkumu k podobným výsledkům, kdy většina žáků odpověděla, že problémové metody nebyly učitelem používány. Oproti tomu nejvíce učitelů odpovědělo na stejnou otázku, že problémovou metodu využívají jednou za 14 dní (Weiserová, 2015). 6 % učitelů z výzkumu Weiserové (2015) přiznalo úplnou absenci této metody ve svém vyučování. Zormanová (2012) však prohlašuje problémovou výuku za velmi důležitou, neboť se při ní žáci připravují na potřeby dnešní společnosti, která vyžaduje tvořivé a samostatné myšlení.

Více jak polovina respondentů (55 %) odpověděla na otázku č. 19 (Měli jste v této vyučovací hodině možnost se vyjádřit, obhájit svůj názor?) záporně. 25 žáků se účastnilo diskuse a 16 žáků bylo pouze vyzváno k prezentaci svého názoru. Toto zjištění je v souladu s výzkumem Bílého (2016), který došel k závěru, že diskuse není příliš oblíbenou metodou učitelů – 60 % respondentů se účastní diskuse ve vyučování pouze 1–2x za měsíc. Výsledky těchto dvou výzkumů jsou v rozporu s Kotrbou (2007), který tvrdí, že diskuse je součástí života a je třeba ji cvičit při vyučování vhodnými diskusními metodami. Diskuse má podle Kotrby (2007) za úkol naučit studenty komunikovat, vyjadřovat své myšlenky, ale také respektovat názory ostatních a umět jim naslouchat.

Výsledkem otázky č. 20 (Tvořili jste v této vyučovací hodině něco nového?) je, že 97 % dotazovaných ve vyučovací hodině na téma Šelmy nic nového netvořilo. Cash (2011) představuje Bloomovu taxonomii, přičemž považuje tvorbu něčeho nového, kreativního a originálního, ať už jsou to nápady nebo produkty, za nejvyšší dimenzi kognitivního procesu, která se bude žákům hodit v praktickém životě. Tvorba něčeho nového ve výuce je také zdůrazněna v klíčových kompetencích Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia.

Z výsledků otázky č. 23 (Byla výuka obohacena o zajímavosti?) vyplynulo, že většina žáků byla motivována ve výuce na téma Šelmy různými zajímavostmi. Ovšem značná část žáků (30) uvedla, že výuka zajímavosti vůbec neobsahovala. Mareš (2013) tvrdí, že vnitřní motivace dosáhneme v momentě, kdy je žák vnitřně odměněn svým ohromením nad zajímavostí. Proto je podle Mareše (2013) důležité uvádět ve výuce zajímavosti k vyučovanému tématu.

Zajímavé je, že na otázku č. 24 (Bavila Vás vyučovací hodina o šelmách?) odpověděl stejný počet žáků záporně, jako na předchozí otázku č. 23 (Byla výuka obohacena o zajímavosti?). Dá se tedy usuzovat, že nemotivované žáky vyučovací hodina nebavila. Podle Čapka (2020) české žáky škola obecně nebaví. Učitelé by se měli snažit o změnu. Měli by žáky bavit zajímavými úkoly, aktivizujícím zadáním, kreativní prací, experimenty, nebo objevováním něčeho nového (Čapek, 2020).

7.3 TVORBA VLASTNÍCH NÁVRHŮ V KONTEXTU VÝSLEDKŮ Z DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Jedním z cílů této diplomové práce byla tvorba vlastních návrhů do výuky na téma Šelmy vycházejících z výsledků výzkumu. Tato kapitola proto diskutuje použité metody a formy výuky při tvorbě vlastních návrhů s preferencemi žáků středních škol v konfrontaci s odbornou literaturou, RVP G a Strategii vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+.

Na otázku č. 15 (Jaký průběh výuky biologie preferujete?) zakroužkovalo 51 % respondentů odpověď: Výklad s některou další metodou a 43 % respondentů preferuje jen výklad. Podobně dopadla otázka č. 26 (Které metody výuky Vám nejvíce vyhovují ve výuce biologie?), u které zakroužkovalo nejvíce respondentů odpověď Výklad. Výzkum Příbyla (2013) přinesl podobné výsledky, kdy více jak polovina respondentů je spokojena s častým výskytem metody výkladu ve vyučovacích hodinách.

V této diplomové práci však nebyla vyučovací metoda výkladu navrhována, i přes oblíbenost této metody u žáků. Nadužívání výkladu je totiž v neshodě nejen s Čapkem (2020), jak již bylo uvedeno, ale nedoporučuje to ani Sitná (2009), která prosazuje metody aktivního vyučování především z důvodu rozvoje kritického myšlení, ani Jeřábek et al. (2007) v RVP G, ve kterém je kladen důraz na rozvíjení klíčových kompetencí potřebných pro osobní, občanský i profesní život prostřednictvím aktivizujících metod.

Většina žáků by se ráda učila o šelmách v zoologické zahradě, což vyplynulo z výsledků otázky č. 25 (Kdy byste se chtěli o šelmách učit?). Tato diplomová práce se však zabývá výukou na střední škole, nikoliv výukovými programy, proto nebyl výukový program v zoologické zahradě navržen. O šelmách se však žáci mohou učit v zoologické zahradě v rámci výukového programu, které dané zoologické zahrady nabízejí. Zoologická zahrada v Praze nabízí výukový program na téma Šelmy pro střední školy.

Většina žáků, celkem 60, preferuje hromadnou výuku před skupinovou a samostatnou prací, což vyplynulo z odpovědí na otázku č. 27 (Které formy výuky Vám nejvíce vyhovují ve výuce biologie?). Převaha oblíbenosti hromadné výuky souhlasí s preferencí výkladu, jakožto metody organizované hromadnou formou výuky, u dotazovaných žáků středních škol. Aby byli žáci co možná nejlépe připraveni na výzvy dnešní doby, měli by být vedeni k rozvoji kompetencí, rozvoji gramotnosti a ke schopnosti propojovat souvislosti, jak uvádí RVP G (Jeřábek et al., 2007). Žáci by měli být schopni své nabitě znalosti, dovednosti, postoje a hodnoty, které získali ve školním i mimoškolním prostředí využít v reálném životě. Tohoto by však měli dosahovat nejen v kooperaci s ostatními, ale i s ohledem na ně. Z tohoto důvodu hromadná výuka byla v návrzích použita minimálně. Obecně musí dojít k minimálnímu užívání metod výkladu a forem hromadných, které učitelé nahradí novými metodami a formami výuky splňující požadavky Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+ (Fryč et al., 2020).

46 respondentů odpovědělo na otázku č. 28 (Baví Vás využití kreativních metod ve výuce biologie?), že je baví kreativní metody a 45 respondentů uvedlo, že je kreativní metody nebaví. Z důvodu již zmíněné důležitosti zavádění kreativních metod do výuky byla navržena tvorba myšlenkové mapy ve skupinách.

Nejoblíbenějšími metodami opakování v otázce č. 29 (Které metody opakování Vás baví?) jsou u dotázaných žáků středních škol hra a diskuse. Obě metody byly proto použity při tvorbě vlastních návrhů do výuky, neboť jsou také vhodné pro rozvoj klíčových kompetencí.

Nejvíce žáků odpovědělo na otázku č. 30 (Které názorné pomůcky Vám nejvíce vyhovují?) – videa. Proto byla tato metoda využita ve vlastních návrzích do výuky v konfrontaci s tvrzením uvedeného v metodice.

ZÁVĚR

V teoretické části této práce byla rozpracována dvě důležitá témata pro tuto diplomovou práci – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia a učebnice. V kapitole RVP G byl konkrétně přiblížen pojem kurikulum a zamýšlené kurikulum. Dále byla pozornost zaměřena na teorii klíčových kompetencí žáků na gymnáziu a na ukotvení tematického celku Šelmy v Rámcovém vzdělávacím programu. Kapitola učebnice se nejprve věnuje teorii učebnic, poté je zde vysvětlena jejich funkce a na závěr kapitoly je objasněn důvod provádění výzkumu učebnic.

V praktické části diplomové práce byla provedena analýza tematického celku Šelmy v učebnicích pro základní a střední školy na základě výzkumných otázek. Tyto výzkumné otázky vedly ke stanovení si konkrétních jednotek analýzy: čeledi, zástupci, ilustrace, pojmy, charakter informací, otázky, úkoly a klíč, chyby a matoucí tvrzení. Výsledky obsahové analýzy byly objektivně zhodnoceny. Postup této práce byl podrobně popsán v metodice. Obsah těchto učebnic dále sloužil jako předpoklad znalostí žáků.

Dále bylo zjišťováno, jak jsou na tom studenti středních škol se znalostmi o šelmách a jak probíhala jejich vyučovací hodina na téma Šelmy. Výsledky tohoto výzkumu byly získávány pomocí dotazníkového šetření určeného pro žáky středních škol, kteří již výuku na téma Šelmy absolvovali. Výsledky byly následně objektivně zhodnoceny. Postup celého dotazníkového šetření. S výsledky se dále pracovalo v diskusi – byly porovnávány s výsledky analýzy učebnic, s odbornou literaturou, podobnými kvalifikačními pracemi, odbornou prací a s vlastními návrhy do výuky.

Vlastní návrhy do výuky byly vytvořeny na základě výsledků dotazníkového šetření, odborné literatury a strategických dokumentů. Tyto návrhy mají inspirovat učitele biologie na střední škole k užívání aktivních metod ve výuce a tím k rozvíjení klíčových kompetencí žáků na gymnáziu.

RESUMÉ

Náplní této diplomové práce je problematika tematického celku Šelmy ve výuce biologie na střední škole. Téma Šelmy bylo zasazeno do jednotlivých celků, které se následně propojují. Teoretická část se soustředí na Rámcový vzdělávací program pro gymnázia a na ukotvení tématu Šelmy v tomto programu. Dále se teorie zabývá učebnicemi a jejich výzkumem. Praktická část se věnuje analýze tematického celku Šelmy v učebnicích přírodopisu a biologie. Obsahem této části jsou také výsledky dotazníkového šetření na téma Výuka tematického celku Šelmy na středních školách. Výsledky analýzy učebnic a dotazníkového šetření jsou konfrontovány mezi sebou v diskusi. Na základě výsledků z dotazníkového šetření a odborných zdrojů vznikly vlastní návrhy do výuky, které mohou sloužit učitelům biologie jako inspirace.

Klíčová slova: Výuka, šelmy, biologie, přírodopis, střední škola, RVP G, učebnice, obsahová analýza učebnic, dotazník, dotazníkové šetření, aktivizační metody, klíčové kompetence

The subject of this diploma thesis is the issue of the thematic unit of the Beasts of prey in biology curriculum for secondary schools. The topic of the Beasts of prey has been set into individual units, which are subsequently interconnected. The theoretical part focuses on the curriculum framework for grammar schools and also on the anchoring of the topic of the Beasts of prey in it. Furthermore, the theory deals with textbooks and their research. The practical part is devoted to the analysis of the thematic unit of the Beasts of prey in textbooks for natural history and biology classes. This section also contains the results of a questionnaire construction of “the Teaching of thematic unit the Beasts of prey in secondary schools”. The results of the analysis of textbooks and questionnaire construction are confronted with each other in the discussion. Original suggestions for teaching were created based on the results of questionnaire construction and professional resources, which can serve as an inspiration for biology teachers.

Keywords: curriculum, Beasts of prey, biology, natural history, secondary school, curriculum framework, textbooks, content analysis of textbooks, questionnaire, questionnaire construction, teaching methods, essential competence

SEZNAM LITERATURY

- Anděra, M. & Gaisler, J. 2012. *Savci České republiky: popis, rozšíření, ekologie, ochrana*. Academia, Praha. 285 pp.
- Anděra, M. 1999. *Savci. (2), Šelmy, luskouni, hrabáči, hlodavci*. Albatros, Praha. 147 pp.
- Bílý, F. 2016. Výukové metody ve výuce odborných předmětů na střední škole. *MS, Diplomová práce, Masarykova univerzita, Brno*. 89 pp.
- Bott, G. 2018. *How to: create great lessons: 100 tools for planning*. Oxford University Press, Oxford. 224 pp.
- Cash, R. M. 2011. *Advancing differentiation: thinking and learning for the 21st century*. Free Spirit Publishing, Minneapolis. 193 pp.
- Cohen, L. 2018. *Research methods in education*. Routledge, New York. 916 pp.
- Čapek, R. 2015. *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnoticích metod*. Grada, Praha. 604 pp.
- Čapek, R. 2020. *Uč jako umělec: malá kniha o velkých vzdělávacích myšlenkách*. Jan Melvil Publishing, Brno. 240 pp.
- Černík, V. & Martinec, Z. 1995. *Přírodopis 1 Zoologie*. SPN, Praha. 117 pp.
- Černík, V. et al. 2008. *Přírodopis 7 Zoologie a botanika*. SPN, Praha. 135 pp.
- Červenková, I. 2010. *Žák a učebnice*. Ostravská univerzita v Ostravě, Pedagogická fakulta, Ostrava. 107 pp.
- Červený, J., Koubek, P. & Bufka, L. 2005. Velké šelmy v České republice I. Mýty a skutečnost. *Vesmír*. 11(1): 656–663.
- Daněk, G. 1968. *Zoologie*. SPN, Praha. 288 pp.
- Froněk, J., Jurčák, J. & Kantorek, J. 1999. *Přírodopis 8*. Prodos, Olomouc. 127 pp.
- Fryč, J. et al. 2020. *Strategie vzdělávací politiky České republiky do roku 2030+*. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, Praha. 118 pp.
- Gaisler, J. & Zima, J. 2007. *Zoologie obratlovců*. Academia, Praha. 692 pp.
- Gavora, P. 2000. *Úvod do pedagogického výzkumu*. Paido, Brno. 207 pp.

- Gavora, P. 2015. *Obsahová analýza v pedagogickom výskume: Pohľad na jej súčasné podoby*. Pedagogická orientace 25(3): 345-371.
- Hausenblas, O. et al. 2008. *Klíčové kompetence na gymnáziu*. Výzkumný ústav pedagogický, Praha. 129 pp.
- Chocholoušková, Z. & Hajerová Müllerová, L. 2019. *Didaktika biologie ve vztahu mezi obecnou a oborovou didaktikou*. Západočeská univerzita, Plzeň. 280 pp.
- Chráška, M. 2016. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Grada, Praha. 254 pp.
- Jelínek, J. & Zicháček, V. 2007. *Biologie pro gymnázia*. Nakladatelství Olomouc, Olomouc. 575 pp.
- Jeřábek, J. et al. 2007. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Výzkumný ústav pedagogický v Praze, Praha. 100 pp.
- Kampourakis, K. & Reiss, J. M. 2018. *Teaching biology in schools: global research, issues, and trends*. Routledge, New York. 291 pp.
- Knecht, P. et al. 2008. *Učebnice z pohledu pedagogického výzkumu*. Paido, Brno. 196 pp.
- Kolář, Z. & Vališová, A. 2009. *Analýza vyučování*. Grada, Praha. 230 pp.
- Kolář, Z. 2012. *Výkladový slovník z pedagogiky: 583 vybraných hesel*. Grada, Praha. 192 pp.
- Kotrba, T. & Lacina, L. 2007. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Barrister & Principal, Brno. 186 pp.
- Kotrba, T. & Lacina, L. 2011. *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga*. Barrister & Principal, Brno. 185 pp.
- Kutal, M. 2013. *Velké šelmy v českých lesích*. Hnutí DUHA, Olomouc. 32 pp.
- Kvasničková, D. et al. 2009. *Ekologický přírodopis pro 7. ročník základní školy*. Fortuna, Praha. 88 pp.
- Maleninský, M. et al. 2006. *Přírodopis: pro 7. ročník*. Česká geografická společnost, Praha. 128 pp.
- Maňák, J. & Klapko, D. 2006. *Učebnice pod lupou*. Paido, Brno. 124 pp.

- Maňák, J. & Knecht, P. 2007. *Hodnocení učebnic*. Paido, Brno. 140 pp.
- Mareš, J. 2013. *Pedagogická psychologie*. Portál, Praha. 704 pp.
- Nentwig, W. 2014. *Nevítaní vetřelci: invazní rostliny a živočichové v Evropě*. Academia, Praha. 247 pp.
- Papáček, M. 1994. *Zoologie*. Scientia, Praha. 286 pp.
- Peterová, D., Žídková, H. & Knůrová, K. 2018. *Hravý přírodopis 7: učebnice pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia*. Taktik, Praha. 124 pp.
- Poledníková, K. et al. 2018. Norek americký – opravdový nepřítel?. *Živa* 5: 282–284.
- Průcha, J. 1998. *Učebnice: teorie a analýza edukačního média: příručka pro studenty, učitele, autory učebnic a výzkumné pracovníky*. Paido, Brno. 148 pp.
- Průcha, J. 2002. *Moderní pedagogika*. Portál, Praha. 481 pp.
- Průcha, J. et al. 2003. *Pedagogický slovník*. Portál, Praha. 322 pp.
- Příbyl, J. 2013. Výukové metody odborných teoretických předmětů používané na středních odborných školách. *MS, Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno*. 51 pp.
- Reiserová, Z. 2020. Výukový program pro žáky na téma šelmy. *MS, Bakalářská práce, Západočeská univerzita, Plzeň*. 58 pp.
- Ripple W. J. & Beschta R. L. 2004: Wolves and the ecology of fear: can predation risk structure ecosystems? *BioScience* 54 (8): 755-766.
- Rychnovský, B. et al. 2015. *Přírodopis: učebnice. 1. díl, Strunatci*. Nová škola, s.r.o., Brno. 100 pp.
- Sieglová, D. 2019. *Konec školní nudy: didaktické metody pro 21. století*. Grada, Praha. 336 pp.
- Sikorová, Z. et al. 2019. Užívání tištěných a digitálních zdrojů v práci učitelů 2. stupně ZŠ: hybridizace a remixování. *Studia pedagogica* 24(3): 111–130.
- Sitná, D. 2013. *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách*. Portál, Praha. 152 pp.

Skutil, M. 2011. *Základy pedagogicko-psychologického výzkumu pro studenty učitelství*. Portál, Praha. 256 pp.

Smith, T. a Smith R. L. 2015. *Elements of ecology*. Pearson, Boston. 704 pp.

Smrž, J. et al. 2004. *Biologie živočichů pro gymnázia*. Fortuna, Praha. 207 pp.

Stará, J. 2019. *Práce učitelů s učebnicemi*. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, Praha. 212 pp.

Ulmanová, K. et al. 2015. *Po stopách velkých šelem v české krajině*. Hnutí DUHA, Olomouc. 32 pp.

Vališová, A. & Kovaříková, M. 2021. *Obecná didaktika a její širší pedagogické souvislosti v úkolech a cvičeních*. Grada, Praha. 310 pp.

Veteška, J. 2008. *Kompetence ve vzdělávání*. Grada, Praha. 160 pp.

Vinter, V. & Králíček, I. 2016. *Začínající učitel biologie*. Univerzita Palackého, Olomouc. 256 pp.

Weiserová, P. 2015. *Výukové metody odborných předmětů používané na středních odborných školách. MS, Diplomová práce, Masarykova univerzita, Brno*. 74 pp.

Zormanová, L. 2012. *Výukové metody v pedagogice: tradiční a inovativní metody, transmisivní a konstruktivistické pojetí výuky, klasifikace výukových metod*. Grada, Praha. 155 pp.

Internetové zdroje:

https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page

<https://eshop.zoopraha.cz/skoly/>

Uhlíková, J. et al. 2008. Rys ostrovid v České republice. [online]. *Ochrana přírody*. [cit. 8. 12. 2021]. Dostupné na WWW: <<https://www.casopis.ochranaprirody.cz/vyzkum-a-dokumentace/rys-ostrovid-v-ceske-republice/>>.

Film:

The return of the wolves – *How they changed Yellowstone National Park*. Hansen, J. & Stripp, S. 2017. (FILM)

SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK, GRAFŮ A DIAGRAMŮ

Obr. 1: Systém kurikulárních dokumentů, Zdroj: Jeřábek et al. 2007.....	5
Obr. 2: Počet čeledí šelem uváděných v učebnicích pro ZŠ a SŠ	23
Obr. 3: Počet zástupců šelem uváděných v učebnicích ZŠ a SŠ	25
Obr. 4: Zastoupení ilustrací v kapitole Šelmy v učebnicích pro ZŠ a SŠ.....	28
Obr. 5: Počet pojmů v kapitole Šelmy v učebnicích pro SŠ a ZŠ	31
Obr. 6: Obsáhlost informací tematického celku Šelmy v učebnicích pro ZŠ a SŠ	33
Obr. 7: norek evropský Obr. 8: norek americký	55
Obr. 9: Grafy k badatelsky orientované výuce, Zdroj: Kutal, 2013	59
Obr. 10: Obrázky k badatelsky orientované výuce, Zdroj: Ripple, 2004.....	59
Tab. 1: Charakteristiky funkcí učebnic, Zdroj: Maňák, 2007	11
Tab. 2: Seznam analyzovaných učebnic pro střední školy.....	14
Tab. 3: Seznam analyzovaných učebnic pro základní školy	14
Tab. 4: Čeledi šelem v učebnicích pro střední školy	22
Tab. 5: Čeledi šelem v učebnicích pro základní školy, Zdroj: Reiserová, 2020	23
Tab. 6: Zástupci šelem v učebnicích pro střední školy	24
Tab. 7: Počet ilustrací v učebnicích pro střední školy.....	26
Tab. 8: Počet ilustrací v učebnicích pro základní školy	27
Tab. 9: Pojmy tematického celku Šelmy v učebnicích pro střední školy.....	29
Tab. 10: Pojmy tematického celku Šelmy v učebnicích pro základní školy	30
Tab. 11: Charakter informací tematického celku Šelmy v učebnicích pro střední školy....	31
Tab. 12: Charakter informací tematického celku Šelmy v učebnicích pro základní školy, Zdroj: Reiserová, 2020	32
Tab. 13: Otázky a úkoly v učebnicích pro střední školy	34
Tab. 14: Otázky a úkoly v učebnicích pro základní školy.....	34
Tab. 15: Chyby a matoucí tvrzení v učebnicích pro střední školy	35
Tab. 16: Chyby a matoucí tvrzení v učebnicích pro základní školy.....	36
Tab. 17: Věk respondentů.....	37
Tab. 18: Pohlaví respondentů	37
Tab. 19: Ročník respondentů.....	37
Tab. 20: Setkání žáků se šelmami	38
Tab. 21: Znaky šelem	39
Tab. 22: Ekologie šelem	39
Tab. 23: Výskyt šelem v ČR.....	40
Tab. 24: Vymizení šelem z české přírody	40
Tab. 25: Nepůvodní druhy šelem v ČR	41
Tab. 26: Příčina invazivního šíření šelem	41
Tab. 27: Výskyt konkrétního druhu šelem	42
Tab. 28: Forma absolvované výuky	43
Tab. 29: Seznámení s cíli.....	43
Tab. 30: Průběh výuky	43
Tab. 31: Preference průběhu výuky.....	44
Tab. 32: Práce s učebnicí.....	44
Tab. 33: Práce s jiným tištěným zdrojem informací.....	45

Tab. 34: Řešení problému.....	45
Tab. 35: Možnost obhájit svůj názor	46
Tab. 36: Tvorba něčeho nového	46
Tab. 37: Práce s obrázky.....	47
Tab. 38: Poznávací test zástupců šelem	47
Tab. 39: Zajímavosti ve výuce	48
Tab. 40: Zájem o vyučovací hodinu na téma šelmy	48
Tab. 41: Preference místa výuky	49
Tab. 42: Preference výukových metod	49
Tab. 43: Preference výukových forem	50
Tab. 44: Zájem o kreativní metody ve výuce biologie	50
Tab. 45: Preference opakovacích metod.....	51
Tab. 46: Preference názorných pomůcek	51
Tab. 47: Vzbuzení zájmu o šelmy	52

PŘÍLOHY

Dotazníkové šetření pro studenty gymnázií**I. Osobní údaje**

1. Věk

- 14–15 16–17 18–19+

2. Pohlaví

- žena muž

3. Ročník

1. 2. 3. 4.
 kvinta sexta septima oktáva

II. Znalosti o šelmách

4. Se kterými šelmami jste se setkali?**5. Které znaky jsou charakteristické pro všechny šelmy?**

- a) živí se pouze masem, našlapují na celé chodidlo
b) mají zatažitelné drápy, pachové žlázy
c) chybí slepé střevo a klíční kost

6. Hrají šelmy v ekosystému důležitou roli?

- a) Ne, ekosystém může i bez šelem stabilně fungovat dále.
b) Ano, bez šelem se celý ekosystém rozpadne.

7. Které šelmy se vyskytují na území ČR?

- a) liška obecná, vlk obecný, rys ostrovid, norek americký
b) liška obecná, nosál červený, vlk obecný, jezevec lesní
c) lasice kolčava, medvěd hnědý, vydra říční, fosa
d) puma, medvěd hnědý, vydra říční, vlk obecný

8. Jaký je důvod vymizení velkých šelem z české přírody?

- a) Globální oteplování
- b) Málo potravy na našem území
- c) Lov, kácení lesů

9. Máme na našem území nepůvodní (invazivní) druhy šelem?

- a) Ano.
- b) Ne.

10. Jaká je příčina invazivního šíření šelem?

- a) Za invazivní šíření šelem může především člověk.
- b) Šelmy často migrují a opouštějí často svá přirozená prostředí.

11. K danému zástupci šelem přiřaďte oblast výskytu.**Lev pustinný**

- a) Afrika b) Jižní Amerika c) Asie d) Austrálie f) Madagaskar

Pes Dingo

- a) Afrika b) Jižní Amerika c) Asie d) Austrálie f) Madagaskar

Jaguár americký

- a) Afrika b) Jižní Amerika c) Asie d) Austrálie f) Madagaskar

Panda velká

- a) Afrika b) Jižní Amerika c) Asie d) Austrálie f) Madagaskar

Fosa

- a) Afrika b) Jižní Amerika c) Asie d) Austrálie f) Madagaskar

III. Průběh výuky biologie na téma Šelmy na Vašem gymnáziu

12. Jakou formu výuky na téma šelmy jste absolvovali?

- a) distanční b) prezenční

13. Seznámil Vás vyučující s cíli této vyučovací hodiny?

- a) Ano b) Ne

14. Jak probíhala výuka tématu Šelmy?

- a) Hlavní vyučovací metodou byl výklad (prezentace, psaní poznámek).
b) Byl použit výklad a některé další metody (např.: hra, čtení a analýza textu, diskuse apod.).
c) Pracovali jsme samostatně na zadaných úkolech, výklad nebyl.
d) Pracovali jsme ve skupinách na zadaných úkolech, výklad nebyl.
e) Jiné:

15. Jaký průběh výuky biologie preferujete?

- a) Výklad (prezentace, psaní poznámek)
b) Výklad s některou další metodou (např.: hra, čtení a analýza textu, diskuse apod.)
c) Samostatné řešení zadaného úkolu
d) Skupinové řešení zadaného úkolu
e) Jiné:

16. Pracovali jste při výuce tohoto tématu s učebnicí? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)

- a) Ano, pracovali jsme v učebnici s textem.
b) Ano, dívali jsme se na obrázky.
c) Ano, odpovídali jsme na otázky uvedené v učebnici.
d) Ne, nepracovali jsme v této hodině s učebnicí.

17. Pracovali jste v této vyučovací hodině s jiným tištěným zdrojem informací?

- a) Ano, pracovali jsme s tištěným textem.
- b) Ano, dívali jsme se na obrázky.
- c) Ano, odpovídali jsme na otázky uvedené v jiném tištěném zdroji informací.
- d) Ne, nepracovali jsme v této hodině s jiným tištěným zdrojem informací.

18. Měli jste za úkol v této hodině sami vyřešit problém, vyvodit závěr?

- a) Ano, řešili jsme problém pomocí textu.
- b) Ano, řešili jsme problém pomocí mapky.
- c) Ano, řešili jsme problém pomocí grafu.
- d) Ano, řešili jsme problém pomocí dokumentárního filmu.
- e) Ano, řešili jsme problém s pomocí jiného zdroje informací (Uveďte kterého).
- f) Ne, sami jsme problém v této hodině neřešili.

19. Měli jste v této vyučovací hodině možnost se vyjádřit, obhájit svůj názor?

- a) Ano, v hodině probíhala diskuse.
- b) Ano, učitel se nás ptal na vlastní názor.
- c) Ne, v této hodině jsme neměli možnost vyjádřit svůj názor.

20. Tvořili jste v této vyučovací hodině něco nového?

- a) Ano, tvořili jsme plakát.
- b) Ano, vytvářeli jsme prezentaci.
- c) Ano, tvořili jsme výukovou hru.
- d) Ano, tvořili jsme sdílenou nástěnku.
- e) Ano, vytvářeli jsme něco jiného (Uveďte co).
- f) Ne, v této vyučovací hodině jsme nic nového nevytvářeli.

21. Pracovali jste v této vyučovací hodině s obrázky zástupců šelem?

- a) Ano, učili jsme se šelmy poznávat.
- b) Ano, při opakování učiva.
- c) Ano, při vytváření plakátu, prezentace, výukové hry, sdílené nástěnky.
- d) Ne, v této vyučovací hodině jsme s obrázky zástupců šelem nepracovali.

22. Vyžadoval po Vás učitel „poznávačku“ zástupců šelem?

- a) Ano, učitel nás seznámil s druhy šelem, které musíme v testu poznat.
- b) Ne, učitel nás seznámil s vyobrazenými zástupci šelem, ale poznávací zkoušku nevyžadoval.
- c) Ne, učitel nás neseznámil s vyobrazenými zástupci šelem a poznávací zkoušku nevyžadoval.

23. Byla výuka obohacena o zajímavosti? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)

- a) Ano, výuka byla obohacena o chování šelem.
- b) Ano, výuka byla obohacena o specifický lov šelem.
- c) Ano, výuka byla obohacena o mezidruhové vztahy šelem.
- d) Ano, výuka byla obohacena o vysvětlení vzhledu některých šelem.
- e) Ne, výuka nebyla obohacena o zajímavosti.
- f) Jiné:

24. Bavila Vás vyučovací hodina o šelmách?

- a) Ano
- b) Ne

25. Kde byste se chtěli o šelmách učit?

- a) v zoologické zahradě
- b) na naučné stezce
- c) ve škole

26. Které metody výuky Vám nejvíce vyhovují ve výuce biologie? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)

- a) Výklad
- b) Diskuse

- c) Analýza textu
- d) Hry
- e) Řešení problému
- f) Terénní exkurze
- g) Projekt

27. Které formy výuky Vám nejvíce vyhovují ve výuce biologie?

- a) Hromadná výuka
- b) Skupinová práce
- c) Samostatná práce

28. Baví Vás využití kreativních metod ve výuce biologie?

- a) Ano, baví mě vytváření plakátů, prezentací atd.
- b) Ne, nebaví.

29. Které metody opakování Vás baví? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)

- a) Poznávka
- b) Hra
- c) Pracovní list
- d) Samostatný úkol na doma
- e) Diskuse na dané téma
- f) Jiné:

30. Které názorné pomůcky Vám nejvíce vyhovují? (Možnost zaškrtnout více odpovědí.)

- a) Obrázky
- b) Videá
- c) Animace
- d) Modely
- e) Vycpaniny

31. Co Vás na šelmách nejvíce zaujalo?