



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra geografie

Diplomová práce

Integrovaná výuka vzdělávacích oborů
zeměpis a přírodopis na 2. stupni ZŠ
(s praktickou ukázkou výuky tematického obsahu
biogeografie)

Vypracovala: Bc. Michaela Hřavová
Vedoucí práce: Mgr. Petra Karvánková, Ph.D.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne

.....

Michaela Hřavová

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala všem, kteří mi pomohli s tvorbou této práce. Zejména mé poděkování patří vedoucí práce Mgr. Petře Karvánkové, Ph. D. za pomoc, cenné rady a čas, který mi věnovala. Dále bych ráda poděkovala Mgr. Radku Krulcovi a Mgr. Ing. Markétě Špakové za možnost výukové aktivity vyzkoušet během jejich výuky a za podnětnou zpětnou vazbu. Velké díky patří také Bc. Michaele Koutníkové a Mgr. Kristině Havlínové, které mi pomohly s grafickou částí práce, na kterou jsem nestačila. Poděkování patří i mé rodině za nekonečnou trpělivost a podporu během zpracovávání této práce.

ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Autorka: Bc. Michaela Hřavová

Katedra: Geografie

Studijní program: N7503/Učitelství pro základní školy

Studijní obory: Učitelství přírodopisu pro 2. stupeň ZŠ

Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ

Vedoucí práce: Mgr. Petra Karvánková, Ph.D.

Název práce: Integrovaná výuka vzdělávacích oborů zeměpis a přírodopis na 2. stupni ZŠ
(s praktickou ukázkou výuky tematického obsahu biogeografie)

Druh práce: Diplomová práce

Rok odevzdání: 2020

Počet stran: 117

Anotace:

Tato diplomová práce se zabývá integrovanou výukou, její aplikací u nás a v zahraničí a možnostmi jejího využití ve výuce zeměpisu a přírodopisu. Cílem práce bylo vytvořit výukové aktivity, které propojují tyto dva předměty ve vzdělávacím obsahu biogeografie. Celkem byly vytvořeny tři výukové aktivity zaměřené na rozšíření organismů na území Afriky, Austrálie a Oceánie a Ameriky. Aktivity jsou koncipovány tak, že do dvou z nich jsou integrovány i další předměty, konkrétně výtvarná výchova a český jazyk. Součástí práce je návrh konceptu výuky biotů a biogeografie a návrh uspořádání vzdělávacích obsahů ve vzdělávacích oborech zeměpis a přírodopis na 2. stupni základní školy.

Klíčová slova: integrovaná výuka, biogeografie, regionální geografie, fauna, flóra, biomy, Afrika, Austrálie a Oceánie, Amerika

ANNOTATION LIST OF DIPLOMA THESIS

UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA IN ČESKÉ BUDĚJOVICE

FACULTY OF EDUCATION

Author: Bc. Michaela Hřavová

Department: Geography

Study programme: Primary school teaching

Field of study: Teaching of Natural History at the 2nd stage of elementary school

Teaching of Geography at the 2nd stage of elementary school

Leader of thesis: Mgr. Petra Karvánková, Ph.D.

Title: Integrated Teaching of Geography and Natural History at Second Stages of Elementary Schools (including a Practical Demonstration of a Lesson with Biogeographical Content)

Type of thesis: Diploma thesis

Year of delivery: 2020

Number of pages: 117

Annotation:

This diploma thesis deals with integrated teaching, its application both in our country and abroad and with its possible uses when teaching Geography and Natural History. The aim of the thesis was to create teaching activities connecting those two subjects with biogeographical content. Three teaching activities focusing on distribution of organisms in the area of Africa, Australia and Oceania and America had been created in total. Two of the activities had been designed to incorporate another subjects, namely Art and Czech Language. A conception of teaching of biomes and biogeography and a suggested arrangement of educational content in Geography and Natural History at second stages of elementary schools are also included in the thesis.

Key words: integrated teaching, biogeography, regional geography, fauna, flora, biomes, Africa, Australia and Oceania, America

OBSAH

1	ÚVOD A CÍLE PRÁCE.....	8
2	METODIKA PRÁCE	10
2.1	Metodika teoretické části práce	10
2.2	Metodika praktické části práce	10
3	ROZBOR LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ	12
4	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	14
4.1	ORGANIZAČNÍ FORMY VÝUKY	14
4.1.1	Frontální výuka.....	14
4.1.2	Individuální forma výuky.....	14
4.1.3	Individualizovaná výuka	15
4.1.4	Skupinová výuka	15
4.1.4.1	Kooperativní výuka.....	16
4.1.5	Partnerská výuka.....	16
4.1.6	Týmové vyučování	16
4.2	VÝUKOVÉ METODY	17
4.2.1	Dialogické metody.....	18
4.2.1.1	Rozhovor	18
4.2.1.2	Diskuze	18
4.2.2	Práce s textem.....	19
4.2.3	Práce s obrazem	19
4.2.4	Didaktická hra	20
4.2.5	Metoda CLIL	20
4.3	MATERIÁLNĚ-DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY	21
4.3.1	Film.....	21
4.3.2	Hudba.....	21
4.3.3	Mapa	21

4.3.4	Pracovní list.....	22
4.3.5	Pracovní sešit.....	22
4.3.6	Prezentace.....	23
5	INTEGROVANÁ VÝUKA	24
5.1	Integrovaná tematická výuka.....	26
5.2	Integrovaná výuka v zahraničí.....	27
5.3	Integrovaná výuka na českých školách.....	28
5.4	Možnosti využití integrované výuky v zeměpise	30
6	POSTAVENÍ UČIVA BIOMŮ A BIOGEOGRAFIE V RÁMCI KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ.....	33
6.1	Návrh výuky učiva biomů a biogeografie na základě integrace zeměpisu a přírodopisu	39
7	VLASTNÍ NÁVRH VÝUKOVÝCH AKTIVIT S VYUŽITÍM METODIK A PRINCIPŮ INTEGROVANÉ VÝUKY	41
7.1	Výuková aktivita zaměřena na biotu Afriky	43
7.2	Výuková aktivita zaměřena na biotu Austrálie a Oceánie	67
7.3	Výuková aktivita zaměřena na biotu Ameriky	81
7.4	Koncept didaktické hry	87
8	ZPĚTNÁ VAZBA Z PILOTNÍHO OZKOUŠENÍ VYTVOŘENÝCH VÝUKOVÝCH AKTIVIT V PRAXI	91
8.1	Aktivita „Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů“	91
8.2	Aktivita „Austrálie – Nepochopená exotika“	95
9	ZÁVĚR	96
10	SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	98
11	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	103
12	SEZNAM PŘÍLOH.....	105
13	PŘÍLOHY	106

1 ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Ve školách by žáci měli být připravováni na život i přesto, že si nikdo nedokáže představit, jak budoucnost bude vlastně vypadat. Co by si žáci ze školy měli odnést a jaké dovednosti si osvojit uvádí například Neumajer (2013) nebo Kühnlová (1999) a shodují se na tom, že školství převzaté z minulosti je nedostatečné pro život v proměněném světě dneška i budoucnosti. Zatímco dříve byly stěžejní vědomosti a opakování, dnes je potřeba, aby u žáků došlo k rozvoji tvořivosti, samostatného myšlení, činnosti a řešení problémových úkolů. Zvyšuje se potřeba schopnosti vést diskuze, obhajovat vlastní názor a uskutečnit vlastní projekty. Důležité jsou i komunikační a sociální dovednosti a přizpůsobivost. Jednou z cest, jak toho všeho dosáhnout, může být právě i integrovaná výuka.

Principem integrované výuky je spojovat izolované předměty, které známe z našeho vzdělávacího systému, do celků nebo společných témat, na které se nahlíží komplexněji. Význam práce spočívá v představení možností integrace zeměpisu a přírodopisu, které jsou aprobačními předměty autorky a ve vytvoření materiálů a aktivit, které propojují oba předměty v tématu biogeografie, popřípadě biomů. Jsou to právě tyto dva předměty, které mají z hlediska obsahu množství podobných nebo shodných témat. V případě nevyužívání existujících mezipředmětových vazeb dochází v některých případech na školách ke zdvojování obsahu, čehož byla sama autorka svědkem na základní, střední i vysoké škole. Právě tato zkušenost a vazby obou předmětů byly podnětem pro vytvoření práce.

Hlavním cílem bylo vytvořit výukové aktivity k tématu biogeografie aplikovatelné do výuky. V navržených částech se vyskytují různorodé organizační formy výuky a výukové metody, jejichž prostřednictvím si žáci osvojují odlišné dovednosti a vědomosti. Aktivity jsou soustředěné ve vzdělávacím obsahu regionálních geografí jednotlivých kontinentů, popřípadě světadílů, v nichž se žáci seznamují s faunou a flórou typickou pro danou oblast. V diplomové práci byla navržena 3 témata k výuce, a to konkrétně rozšíření organismů v Africe, v Austrálii a Oceánii a v Severní a Jižní Americe. V jednotlivých konceptech byly integrovány primárně předměty přírodopis a zeměpis a sekundárně výtvarná výchova a český jazyk.

Dílčím úkolem bylo zpracování problematiky integrované výuky, jejích metod, principů a možností využití. V literární rešerši jsou zmíněny i další tematické obsahy, které se k integraci obou předmětů nabízejí.

2 METODIKA PRÁCE

2.1 Metodika teoretické části práce

V první fázi byla shromážděna literatura (odborné publikace, články, internetové zdroje atd.) vztahující se k tématu práce, kterou autorka prostudovala a dle níž vytvářela strukturu práce. Teoretická část je rozdělena do čtyř kapitol.

V první kapitole je představena literatura, která se stala základním stavebním kamenem práce.

Druhá kapitola obsahuje teoretická východiska, konkrétně problematiku organizačních forem výuky, výukových metod a materiálně-didaktických prostředků, které popisují prvky a metody aplikované v praktické části.

Třetí kapitola se zabývá integrovanou výukou. Konkrétně vymezením základních pojmů a představením podmínek a principů integrované výuky a také jejím postavením a využíváním na základních školách v Čechách i v zahraničí. Zároveň byla vytvořena podkapitola shrnující možnosti využití integrované výuky v zeměpise.

Čtvrtá kapitola hodnotí postavení učiva biomů a biogeografie v rámci kurikulárních dokumentů, tedy rámcových vzdělávacích programů pro základní vzdělávání (RVP ZV) a vybraných školních vzdělávacích programů (ŠVP). Tato část ještě obsahuje podkapitolu, v níž autorka představuje návrh struktury výuky učiva biomů a biogeografie prostřednictvím okomentovaného tematického plánu a návrh úpravy ŠVP pro předměty zeměpis a přírodopis.

2.2 Metodika praktické části práce

V praktické části byly vytvořeny tři výukové aktivity zaměřené na téma biogeografie Afriky (viz kapitola 7.1), Austrálie a Oceánie (viz kapitola 7.2) a Ameriky (viz kapitola 7.3). K vytvoření obsahu aktivit a výběru výukových metod a forem byly využity publikace od Gersmehla (2008), Herinka a Tlacha (2006), Řezníčkové a kol. (2013), Šupky, Hofmanna a Matouška (1994) a učebnice zeměpisu a přírodopisu.

K aktivitám zaměřeným na biotu Afriky a Austrálie a Oceánie byly navrženy malé pracovní sešity o 7 až 10 stránkách, které napomáhají při realizaci. Pracovní sešity plní funkci studijního materiálu, pomáhají učitelům se strukturou aktivity a dokonce umožňují samostatnou práci žáků. Pro potřeby učitele jsou k dispozici metodické komentáře, které

popisují průběh výuky a stěžejní informace. Dále se učitelé mohou nechat inspirovat nebo rovnou využít prezentace k aktivitě *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů a Austrálie – Nepochopená exotika*, které jsou zařazené v přílohách diplomové práce. Jejich kompletní verze jsou nahrány na přiloženém CD. Pro aktivitu *Amerika – Světadíl dvou kontinentů* byl navržen pracovní list.

Pracovní sešity a listy byly sestaveny v programu Inkscape. K vytvoření obrázků na titulních stranách pracovních sešitů byly využity předlohy FriendlyStock (2020), Shinobi Stickers (2020) a PNGWAVE (2020), které autorka tematicky upravila.

Ke každé aktivitě byly vytvořeny originální mapy biomů sloužící k procvičování látky předcházejících ročníků (témata biomů a kartografie). K výrobě map byly využity informace z Pracha, Štěcha a Říhy (2009), shapefiley z webu Natural Earth (2020) a program ArcMap. Pro pracovní sešity byly namalovány obrázky živočichů a biomů. V případě aktivity *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů* byl předlohou obrázků Burnie (2002) a autorkou je Bc. Michaela Koutníková a autorka práce. Obrázky biomů pro aktivitu *Austrálie – Nepochopená exotika* vytvořila Mgr. Kristina Havlínová podle informací z Benešové a kol. (2013) a knihy od Pracha, Štěcha a Říhy (2009).

Výukové aktivity *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů* a *Austrálie – Nepochopená exotika* byly v primární podobě testovány na podzim roku 2018 v 7. ročníku na základní škole v Sušici v hodinách zeměpisu. Dále byla aktivita *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů* realizována v rámci zeměpisného badatelského klubu na Gymnáziu Česká v Českých Budějovicích, taktéž na podzim 2018. Funkčnost aktivity zabývající se biotou Afriky v rámci předmětu přírodopis, popř. biologie, byla ozkoušena na biologickém kroužku na základní škole v Horní Plané (jaro 2019) a v hodinách biologie a základů přírodních věd na Střední škole obchodní v Českých Budějovicích (podzim 2019).

Po vyzkoušení aktivit došlo k jejich hodnocení a úpravám, které jsou blíže rozebrány v kapitole 8. Zatímco aktivita *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů* propojuje zeměpis a přírodopis, u dalších aktivit byly sekundárně k aktivitám připojeny i další předměty, konkrétně výtvarná výchova a český jazyk. Integrace dalších nepřírodovědných předmětů a části učiva byla navržena po prostudování RVP ZV a po konzultaci s učiteli českého jazyka a výtvarné výchovy.

Detailnější postup při tvorbě a práci s jednotlivými výukovými aktivitami se nachází v metodickém komentáři u jednotlivých aktivit v kapitole 7 a ve zpětné vazbě v kapitole 8.

3 ROZBOR LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

Kapitola se soustředí na představení stěžejní literatury, která se dotýkala klíčových tematických oblastí práce a z níž vychází teoretická i praktická část.

Při zpracovávání teoretických východisek bylo čerpáno z publikací zaměřených na didaktiku a prvky výuky, které byly využity při tvorbě výukových aktivit. Klíčovými byly publikace *Pedagogika pro učitele* (Vališová, Kasíková a kol., 2011) a *Obecná didaktika* (Zormanová, 2014), které jsou uplatnitelné při studiu i praxi. Zatímco Vališová, Kasíková a kol. (2011) se udržují více na teoretické rovině a představují rizika, která například mohou dané postupy mít, kniha Zormanové (2014) obsahuje četné množství konkrétních variací metod nebo aktivit i s přesnými návody a tipy. V knize *Výukové metody* (Maňák a Švec, 2003) je možné najít podrobnější seznámení s klasickými, aktivizujícími a komplexními metodami a možnostmi jejich využití. Autoři představili dlouhodobě využívané i poměrně nové metody, hlavně jejich přínos pro výuku a podmínky jejich využívání. Nejširší paletu výukových a hodnotících metod však představuje *Moderní didaktika* (Čapek, 2015), ve které na téměř 600 stránkách autor krátce přibližuje teorii a uvádí četné množství příkladů a vyzkoušených návodů do výuky. Opomenuta by neměla být ani kniha *Moderní vyučování* (Petty, 2013), která obsahuje kromě metod a částí zabývajících se potřebami žáků a učitele ještě praktické rady, jenž většina učitelů jistě ocení.

Značná část práce byla věnována integrované výuce. Toto téma bylo zpracováno velmi komplexně v knize *Integrovaná tematická výuka* (Kovalíková, Olsenová, 1995), kde autorky podrobně popisují model integrované tematické výuky a jeho jednotlivé složky. Publikace může být vhodným návodem, jak při zavádění integrované výuky postupovat a čeho se vyvarovat nebo může poskytnout vysvětlení, proč se právě zavedení ITV nedaří. *Integrovaná výuka na základní škole* (Podroužek, 2002) je publikace, která popisuje pojetí a uplatnění integrované výuky na českých i zahraničních školách. Dále se problematikou integrované výuky na našich základních školách zabývaly ještě Hesová (2011) a Hejnová (2011), která analyzovala příčiny negativního postavení této výuky u nás s důrazem na přírodovědné předměty. Možnosti využití integrované výuky v zeměpise jsou shrnuty v knize *Kapitoly z didaktiky geografie* (Kühnlová, 1999).

Pro tvorbu výukových aktivit byla jednou z inspirací již zmiňovaná publikace Čapka (2015). Problematikou obsahu a rozsahu učiva zeměpisu se zabývá kniha *Základy zeměpisných znalostí* (Herink, Tlach, 2006) a *Didaktika geografie II* (Šupka, Hofmann,

Matoušek, 1994), které spolu s učebnicemi zeměpisu a přírodopisu byly nápomocné při tvorbě výukových aktivit v praktické části. Publikace *Dovednosti žáků ve výuce biologie, geografie a chemie* (Řezníčková a kol., 2013) představuje výzkum a jeho výsledky v otázce klíčových dovedností, které by žáci měli získat v daných oborech. Otázky spojené s výukou geografie týkající se významu a obsahu předmětu jsou zodpovězeny v knize *Teaching Geography* (Gersmehl, 2008), která je vhodná pro učitele geografie bez ohledu na délku praxe, stejně jako pro tvůrce kurikula.

Pro faktografickou část práce byla jako stěžejní využita publikace *Ekologie a rozšíření biomů na Zemi* (Prach, Štěch, Říha, 2009), v níž lze najít podmínky vzniku biomů a jejich charakteristiku a biotu, která se v dané oblasti vyskytuje. Základem pro část biogeografickou bylo dílo *Zoogeografie* (Opatrný, 2001), ve které jsou přehledně představeny zoogeografické oblasti a v nich žijící živočichové. Doplňující informace týkající se biomů a biogeografie poskytla kniha *Základy ekologie* (Townsend a kol., 2010), ve které je rozšíření organismů představeno z pohledu ekologa. Stěžejní informace o životě a areálech rozšíření konkrétních druhů vycházely z knihy *Zvíře* (Burnie, 2002) a *Zoologie obratlovců* (Gaisler, Zima, 2007), v nichž jsou obsáhle zpracované informace o zástupcích živočišné říše.

Pro doplnění základních informací byly využity další publikace, internetové zdroje a články, které jsou zmíněny v seznamu literatury. Dále byly prostudovány kurikulární dokumenty, přesněji RVP ZV a ŠVP vybraných základních škol.

Součástí rozboru literatury bylo i seznámení se s bakalářskými a diplomovými pracemi zabývajícími se stejnými tématy. K učivu biomů vytvořila vzdělávací program pro základní a střední školu ve své kvalifikační práci Janoušková (2012). Tematickému obsahu biogeografie se pak ve svých diplomových pracích věnovaly Bicanová (2015), která téma propojila s badatelsky orientovaným vyučováním, Dvořáková (2010) a Loudová (2013), která k výuce zvolila projektové vyučování. Návrh učebnice a pracovního sešitu s tématem biogeografie vytvářela ve své práci Pelikánová (2009). I na téma integrované výuky bylo zaměřeno několik závěrečných prací. Integrovanou tematickou výukou se ve svých diplomových pracích zabývala Říhová (2016), která navrhla její využití na I. stupni ZŠ a Mašková (2014), která se věnovala propojení integrované tematické výuky a programu Začít spolu. Na integrovanou výuku zeměpisu s dalšími předměty se zaměřovaly práce Posejpala (2012), konkrétně zeměpisu a tělesné výchovy a Horákové (2011), která se zaměřila na propojení zeměpisu a výtvarné výchovy. Možnosti integrace geografie a hudební výchovy zpracoval Holeček (2010).

4 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

4.1 ORGANIZAČNÍ FORMY VÝUKY

Organizační formy výuky jsou důležitým prvkem při zvládnání učiva a dosahování vytyčených cílů. Podle Zormanové (2014) jsou definovány jako specifické uspořádání vyučovacího procesu, který zahrnuje veškeré složky výuky a jejich vzájemné vazby. Jednotlivé formy se od sebe vzájemně liší způsobem řízení a organizace vyučování, což ovlivňuje další elementy výuky, jako například volbu vyučovací metody.

Jak uvádí Vališová, Kasíková a kol. (2011), organizační formy je možné rozdělovat buď podle časové a prostorové organizace výuky, v níž se rozlišuje, zda výuka probíhá ve škole, či mimo ni a popisuje rozdílnou délku vyučování. Anebo je možné je rozlišovat podle učební činnosti, kterou žáci vykonávají, na výuku individuální, skupinovou, hromadnou, individualizovanou atd.

4.1.1 Frontální výuka

Frontální výuka je nejběžnější formou výuky ve škole a „*vyznačuje se společnou prací žáků ve třídě s dominantním postavením učitele, který řídí, usměrňuje a kontroluje veškeré aktivity žáků*“ (Maňák, Švec, 2003, s. 133).

Nosným pilířem této formy výuky je množství předávaných poznatků, jejichž hlavním zdrojem je výklad učitele. Během vyučovací hodiny probíhá komunikace mezi učitelem a žáky prostřednictvím řízeného rozhovoru, přičemž převažuje hlavně komunikace vedená od učitele směrem k žákovi. Z mnoha výzkumů vyplývá, že frontální výuka vede k pasivitě žáků a nerozvíjí jejich svobodné myšlení a jednání, jelikož se zaměřuje zpravidla na zvládnutí obsahu a problematiku kázně (Maňák, Švec, 2003).

4.1.2 Individuální forma výuky

Individuální forma výuky se považuje za nejstarší organizační formu výuky, protože se během starověku a středověku stala velmi populární a hojně využívanou. Jedná se o typ výuky, kdy se jeden učitel věnuje jednomu žákovi. V dnešních školách je učiteli využívána méně, a to například v podobě samostatné práce, kdy žáci pracují na zadaném úkolu a učitel pomáhá slabším žákům, kteří potřebují vysvětlit učivo, jenž nepochopili. Individuálně se žáci vzdělávají i během doučování či konzultací poskytovaných lektorem

nebo učitelem, při výuce na hudební nástroj nebo při výuce cizího jazyka. Z hlediska hodnocení efektivity Vališová, Kasíková a kol. (2011) tvrdí, že individuální forma výuky je na tom díky intenzivnější komunikaci s žáky lépe než výuka frontální.

4.1.3 Individualizovaná výuka

Individualizovaná forma výuky se začala vyskytovat až v 19. století, kdy se během hromadného vyučování dostatečně nerozvíjelo samostatné myšlení a práce žáků, přehlížela se žákova individualita, tvořivost a aktivita. V případě tohoto typu výuky nejsou řízeny učební činnosti žáka učitelem. Práce jednotlivých žáků se liší tempem, rozsahem učiva i jeho strukturou, které respektují přání žáků a odpovídají jejich možnostem (Vališová, Kasíková a kol., 2011).

Jak uvádí Maňák a Švec (2003) individualizovaná výuka se využívá v tzv. alternativních školách, jako například waldorfské škole nebo montessoriovské škole, které podporují individualitu žáka. Dalšími soustavami využívajícími individuální formu výuky může být např. Pueblonská soustava, Daltonská soustava nebo Winnetská soustava, jejichž charakteristiku a vzájemné odlišnosti krátce v publikaci popisuje Zormanová (2014).

4.1.4 Skupinová výuka

Skupinová výuka je charakteristická rozdělením třídy do menších skupin po 4 až 6 žácích (Kühnlová, 1999) nebo po 3 až 5 žácích (Zormanová, 2014). Podle vyspělosti žáků se dělí skupiny na heterogenní a homogenní. Heterogenní skupiny, v nichž se vyskytují zároveň nadaní a méně vyspělí žáci, mají všechny stejný úkol a jsou pro výuku na základních školách vhodnější. Rizikem této skupiny je možnost, že vypracování úkolu udělá pouze nejlepší žák a zbytek skupiny se s ním „sveze“. Homogenní skupiny jsou tvořeny žáky na podobné úrovni vyspělosti, a tudíž každá skupina pracuje na úkolu přiměřeném jejím možnostem. Využití pak tyto skupiny mají například při přípravě žáků na přijímací zkoušky na základní či střední škole nebo při přípravě na maturitu (Kühnlová, 1999).

Za nejvhodnější typy úkolů pro skupinu jsou podle Vališové, Kasíkové a kol. (2011) úkoly problémového rázu. Tento typ úkolů u žáků vytváří potřebu hledat společně správné řešení a jeho možné varianty a diskutovat o jednotlivých krocích, které je nutné podniknout. Učitel při skupinové výuce řídí činnost žáků tak, aby byl schopný pracovat na zadaném úkolu a rozvíjel vlastní učební činnost. Dále učitel vede žáky ke spolupráci, spoluodpovědnosti za přidělený úkol a rozvíjí u nich kolektivní vědomí.

Po dokončení práce se hodnotí skupina jako celek, ale zároveň i příspěvní jednotlivců. Nejvhodnějším hodnocením je, s přihlédnutím k náročnosti, hodnocení slovní (Kühnlová, 1999).

4.1.4.1 Kooperativní výuka

Maňák a Švec (2003) uvádí, že kooperativní výuku lze považovat s jistým nadhledem za formu skupinové výuky, jelikož žáci na řešení úkolu či problémů pracují společně. Spolupráce se účastní i učitel. Bassett, McWhiter a Kitzmiller (1999) zmiňují pět základních prvků, které kooperativní výuka musí obsahovat:

1. pozitivní závislost skupiny, ve které může jednatlivec uspět pouze v případě, že uspějí i ostatní členové
2. diskuze a interakce, ke kterým dochází ve skupině „tváří v tvář“
3. individuální odpovědnost členů za přínos pro skupinu, který je zároveň předmětem hodnocení
4. rozvoj potřebných sociálních dovedností
5. komunikaci týkající se procesu skupiny a jeho zlepšování.

4.1.5 Partnerská výuka

Partnerská výuka je forma výuky, při níž spolupracují dva žáci (nejčastěji sedící v jedné lavici) a vzájemně si pomáhají při řešení úkolů. Podle Maňáka a Švece (2003) je tato forma vhodná k zařazení pro větší uvolnění v rámci frontální výuky, protože nedojde k narušení její organizace a řádu.

4.1.6 Týmové vyučování

Týmové vyučování neboli team teaching, je relativně novou a u nás méně využívanou organizační formou výuky. Její podstata spočívá v tom, že učitelé spolupracují mezi sebou nebo s odborníky na danou problematiku. Společně se podílejí na rozsahu a formě výuky, předávají žákům různé vědomosti, hodnoty a dovednosti. Podle Buckleyho (1999) tým učitelů nebo instruktorů během výuky sdílí různé pohledy na probírané téma, jednotliví členové spolu argumentují a mohou vyzvat studenty, aby se zkusili rozhodnout, který postoj je ten správný.

Touto formou výuky je možné zprostředkovat všem žákům dostatečně efektivní výuku i přes jejich odlišný učební styl, předchozí zkušenosti nebo motivaci a zároveň zajistit účinnou výuku v okamžiku, kdy probíraná látka integruje více předmětů (Vališová, Kasíková a kol., 2011).

V rámci týmové výuky mohou být týmy vedoucí výuku složené z učitelů stejných oborů (tři geografové), z učitelů odlišných oborů (biolog, matematik, geograf) nebo všeoborový tým. Podle rozdělení odpovědnosti lze typy týmového vyučovací rozlišit na:

- klasické týmové vyučování – učitelé se stejnou měrou účastní procesu výuky, dochází k pravidelnému střídání prováděných aktivit (výklad, příprava pomůcek)
- doplňující se vyučování – podpůrná výuka – jeden učitel odpovídá za tematický obsah a druhý učitel kontroluje učební činnosti žáků
- paralelní vyučování – třída je rozdělena na dvě menší skupiny žáků a oba učitelé žákům předávají obdobný obsah prostřednictvím podobných či stejných činností
- rozdělená třída – žáci jsou rozděleni na skupiny podle individuálních učebních potřeb, které jsou zajištěny odpovídajícími aktivitami (Vališová, Kasíková a kol., 2011).

Tato forma výuky, jak uvádí Zormanová (2014) a Vališová, Kasíková a kol. (2011), má četné množství pozitiv, ale i negativ. Velkým přínosem je zkvalitnění výuky, protože několik odborníků umožňuje žákům vidět a zkoumat téma z různých úhlů pohledu. Dochází ke zlepšování klimatu a studenti vykazují lepší výsledky. Pozitivní vliv má týmová výuka i na učitele a zlepšování jejich práce, kdy si vzájemně předávají zkušenosti a vědomosti. Dále učitelé pocítují uspokojení z práce. Naopak velkou nevýhodou je časová a mnohdy i prostorová náročnost. Podle Staňka a kol. (2017) je obtížná koordinace nejenom učitelů, ale i tříd. Pro realizaci týmové výuky je nutné, aby jeden z učitelů využil svou volnou hodinu nebo došlo ke spojování více tříd, s čímž je spojené suplování. Klíčová je proto spolupráce s vedením školy v otázce organizace rozvrhu.

4.2 VÝUKOVÉ METODY

Podle Maňáka a Švece (2003, s. 30) „výuková metoda představuje výukovými cíli propojený soubor vyučovacích aktivit učitele a učebních činností žáků.“ Existuje četné množství výukových metod a složitostí jejich klasifikace se zabývalo množství autorů. Vališová, Kasíková a kol. (2011) dělí metody do těchto pracovních skupin:

- metody monologické

- metody práce s textem
- metody dialogické
- metody názorně-demonstrační a metody praktických činností žáků
- metody rozborové, situační, projektové a inscenační
- didaktická hra a soutěž jako vyučovací metoda.

4.2.1 Dialogické metody

Dialogické metody jsou založeny na slovní interakci mezi učitelem a žáky nebo jen mezi žáky. Uplatňují se při skupinové práci a při společném řešení problému, upřesňování formulací nebo obhajování stanoviska. Základem těchto metod je dialog, rozhovor a diskuse (Vališová, Kasíková a kol., 2011).

4.2.1.1 Rozhovor

Rozhovor je metoda probíhající mezi dvěma a více osobami, které spolu komunikují formou otázek a odpovědí. Maňák a Švec (2003) uvádí, že mezi učitelem a žákem zpravidla dochází k rozhovoru výukovému. Právě tímto nástrojem dochází k aktivizaci a motivaci žáků. Učitel prostřednictvím rozhovoru žáky přímo oslovuje, vybízí je ke spolupráci na zadaném problému nebo v nich vzbuzuje zájem o probírané téma. Zároveň učitel při rozhovoru s žákem získá informace o rozsahu jeho vědomostí a zprostředkovává zpětnou vazbu během zkoušení a hodnocení. Zkušený a zdatný učitel používá metodu rozhovoru k řízení a regulování výuky (např. tempa). Význam metody spočívá v získání dovedností argumentace, učinění rozhodnutí nebo obhajoby vlastních názorů.

4.2.1.2 Diskuze

Diskuzi je vhodné využít k aktivizaci žáků, rozvoji komunikačních dovedností a zjištění jejich postojů a názorů na probírané téma. Prostřednictvím této metody si žáci spíše fixují a rozšiřují poznatky vztahující se k probíranému učivu, tudíž se využívá v případech, kdy žáci již mají alespoň základní informace a znalosti dané problematiky (Zormanová, 2014).

Petty (2013) představuje diskuzi jako prostředek vhodný při pokusu o změnu postojů žáků jakékoliv věkové kategorie a podrobně vysvětluje, jaké kroky učinit před diskuzí a jak ji později řídit. Důraz klade na pravidla, které je nutné si stanovit. Není

tolerováno vzájemné přerušování, slovní nadávky, všichni účastníci se vzájemně respektují a každý může vyjádřit svůj názor, který musí podložit relevantními argumenty. Svou roli hraje i uspořádání třídy, kdy je nutné, aby na sebe během diskuze všichni dobře viděli a mohli bez problémů s kýmkoliv navázat oční kontakt. Na závěr diskuze by nemělo chybět ani shrnutí důležitých bodů, faktů a závěrů, ke kterým skupina došla.

4.2.2 Práce s textem

Metoda práce s textem se ve škole většinou využívá v kombinaci s dalšími metodami. Text může sloužit žákům jako zdroj informací, ze kterého se učí nebo může podněcovat tvořivou práci žáků, například žáci se věnují řešení problémů, jenž text popisuje, nebo žáci hodnotí zpracování textu, popřípadě mohou text sami vymýšlet (Vališová, Kasíková a kol., 2011).

Aby práce s textem byla efektivní a žáci se něco naučili, navrhuje Petty (2013) několik postupů a možností využití textu ve výuce. Například vyhledávání určitých informací v textu, vypisování zápisků a tvorba mentální mapy, kritika textu a diskuze s autorovými postoji či názory, transformace textu do prezentace nebo je vhodné využít text jako výchozí prvek pro diskusi. Během těchto činností je čtení aktivním procesem a žáci si uvědomují význam uvedených informací a vytváří si k nim osobitý vztah. Další způsoby práce s textem navrhuje i Čapek (2015).

Metoda práce s textem zvyšuje čtenářskou gramotnost. A jak uvádí Maňák a Švec (2003), po výsledcích národních i mezinárodních výzkumů (PISA, OECD) čeští žáci právě zde mají patrné nedostatky. Proto je důležité této metodě věnovat více času.

4.2.3 Práce s obrazem

Během vyučování je práce s obrazovým materiálem využívána k vytvoření představ žáků o probíraném tématu, které se shoduje s realitou. Jak uvádí Maňák a Švec (2009), didaktický obraz je zdrojem poznání, které je žákům předáno vizuálně. Mezi vizuální prostředky umožňující žákům pochopit určité jevy nebo procesy patří například schémata, ilustrace, grafy nebo mapy.

4.2.4 Didaktická hra

Podle Zormanové (2014) je didaktickou hrou aktivita sloužící k lepšímu a snadnějšímu upevnování učiva. Mnoho autorů (Čapek, 2015; Kühnlová, 1999; Petty, 2013; Zormanová 2014) se shoduje na tom, že didaktická hra zvyšuje motivaci žáků a učení se pro ně stává nenásilným procesem, protože hru za edukační proces nepovažují. Podle Pettyho (2013) mohou díky většímu zájmu, který hra vyvolá, žáci získat kladný vztah jak k vyučovanému předmětu, tak k učiteli. Didaktické hry jsou využitelné jak během vyučovacích hodin, tak i při mimoškolních aktivitách, například na výletech, exkurzích nebo kurzech (Kühnlová, 1999).

Hra jako taková nemusí vždy vést k pozitivním výsledkům. Pokud učitel není dostatečně připraven, hra nemá cíl a zároveň jasná a jednoduchá pravidla, může se dobrý záměr proměnit v chaos. Důležité je při přípravě didaktické hry, jak uvádí Zormanová (2014), nezapomínat na organizaci prostoru a přípravu potřebných pomůcek a materiálů, stanovení cílů a časové náročnosti, určení pravidel a způsobu hodnocení. Neměla by být ani opomenuta skutečnost, zda aktivita odpovídá nynějším vědomostem a dovednostem žáků.

Zaměření didaktických her v zeměpise se podle Kühnlové (1999) nemusí týkat pouze geografických poznatků, ale žáci mohou využívat své vědomosti, dovednosti a komunikační schopnosti při rozhodování nebo plánování. Dále si mohou vyzkoušet situace, které věrně zobrazují skutečnost a při nichž musí být schopni argumentovat a řešit konfliktní situace, například jednání zastupitelstva nebo diskuse v parlamentu.

4.2.5 Metoda CLIL

CLIL je výuková metoda, během které je předmět nebo jeho část vyučována s využitím cizího jazyka. Během výuky tak dochází nejenom k osvojování obsahu, ale i ke zlepšování jazykových dovedností. Výhodou této metody je, že k propojení cizího jazyka a dalšího předmětu není potřeba upravené kurikulum. CLIL žáky nejenom motivuje, ale rozšiřuje i jejich slovní zásobu (Ball, 2013).

Výzkum Lasagabastera a Zaroby (2010) ukázal, že studenti navštěvující hodiny, v nichž se pravidelně využívá CLIL, zpravidla dosahují mnohem lepších studijních výsledků v cizím jazyce než studenti, kteří se setkávají s touto metodou spíše sporadicky.

4.3 MATERIÁLNĚ-DIDAKTICKÉ PROSTŘEDKY

Didaktické prostředky je možné definovat jako všechny prvky, které lze využít k naplnění výukových cílů. To znamená, že prostředkem jsou výukové metody či didaktické zásady a současně také učební prostory, školní tabule, prezentace a další, které se označují jako materiálně-didaktické prostředky (Kalhous, Obst a kol., 2002).

4.3.1 Film

Film se ve výuce využívá ve spojitosti s mediální gramotností, která je tak u žáků rozvíjena. Zároveň si žáci procvičují porozumění obrazovému a audio záznamu. Významnou roli hraje i obliba filmů, s čímž souvisí jeho silná motivační funkce (Čapek, 2015).

4.3.2 Hudba

Hudba rozvíjí estetické a kreativní schopnosti žáků a je možné ji použít v mnoha předmětech, například dobová hudba v dějepise, etnická hudba v zeměpise či národní hymny ve výchově k občanství (Čapek, 2015).

4.3.3 Mapa

Mapy patří k významným didaktickým prostředkům, které umožňují mnoho zajímavých a rozmanitých aktivit. Základní úkony, které s mapou lze provádět, jsou čtení mapy, analýza mapy a interpretace informací v mapě obsažených (Čapek, 2015). Právě nástěnné mapy a školní atlasy jsou nejčastěji využívanými kartografickými produkty při výuce zeměpisu na základní škole. Využívají se k názorné dokumentaci předávaného obsahu během vyučování nebo jako zdroj informací, popřípadě při zkoušení (Hátle, Kučerová, 2013).

Mentální mapy jsou obrazy prostorových vztahů, které si lidé vytvářejí a ukládají v paměti a následně je používají při interpretaci světa (Gersmehl, 2008). Tyto mapy jsou tvořeny informacemi, které jedinec získá při práci s mapou nebo libovolným textem a zároveň jsou formovány osobní zkušeností s prostředím (Novotná, 2019). To znamená, že každá mentální mapa ukazuje vztah autora ke svému okolí a jak jej chápe, přičemž se do mapy promítají postoje a hodnoty jedince (Polišenská, 2006). Využití mentálních map je

ve výuce zeměpisu přínosné i z hlediska uvědomění si, že každý člověk zaujímá rozdílné postoje a zároveň i odlišně vnímá svět (Novotná, 2019).

Myšlenkové mapy se využívají pro vyjádření vazeb a souvislostí prostřednictvím schématu, které zajišťuje logické uspořádání tématu nebo pojmů. „*Ve výuce myšlenková mapa umožňuje žákům uplatnit své zkušenosti a vědomosti, prohlubuje poznání, zpřesňuje vztahy mezi pojmy, využívá a rozvíjí intelektuální dovednosti, učí srovnávat, hodnotit, vysvětlovat, konkretizovat, ale též rekonstruovat, interpretovat atd.*“ (Maňák, Švec, 2003, s. 85).

4.3.4 Pracovní list

Pracovní list je prostředek, který slouží k efektivnějšímu osvojování či opakování části učiva. Má za úkol aktivizovat žáka a rozvíjet jeho kreativitu (Máchal, 2000). Zpravidla se využívá při samostatné práci žáků či skupin nebo poskytuje návod, jak při práci postupovat. Čapek (2015) uvádí, že pracovním listem se netestují žákovi znalosti, a proto by se k jeho hodnocení neměly využívat všechny známky z dostupné škály. Doporučuje proto odměňovat vyplnění listu například známkou jedna.

Při vytváření pracovního listu je třeba dbát na jeho srozumitelnost, názornost a přehlednost. Důležité jsou jednoduše a jasně formulované otázky a úkoly a příjemná grafická úprava. Ručně psané texty se podle Máchala (2000) hodí jen v případě pěkného a čitelného rukopisu.

Častými nedostatky pracovních listů jsou nejasně zadané úkoly a položené otázky, v nichž žáci nerozumí, na co se učitel vlastně ptá. Dále není žádoucí velké množství textu a neuspořádanost textových i grafických prvků (Máchal, 2000).

4.3.5 Pracovní sešit

Podle Průchy, Walterové a Mareše (2003) je pracovní sešit materiál, který se skládá ze cvičení a úkolů, jenž plní žáci samostatně. Stěžejní úlohu hraje na 1. stupni základní školy, zatímco na dalších stupních se jedná spíše o doplňující pomůcku. Na rozdíl od učebnice, jak uvádí Čapek (2015), slouží pracovní sešit k zapisování poznámek nebo k tvorbě kreseb či náčrtů, takže obsahuje potřebné volné místo. Zároveň pracovní sešit rozvíjí žákovu kreativitu.

4.3.6 Prezentace

Prezentace je prostředkem využívaným při výkladu a pomáhajícím s vizualizací učiva, který obsahuje internetové odkazy, text, obrázky, videa, hudbu a různou kombinaci těchto prvků (Čapek, 2015).

Při výuce se prezentace dají nejefektivněji využít, pokud je sami žáci použijí pro představení tématu probíraného učiva. Dochází tak k rozvoji jejich dovedností v oblastech informačních a komunikačních technologií a zvyšování motivace (Petty, 2013).

Výrazným pozitivem prezentací je možnost vizualizace učiva, přičemž některé poznatky mohou díky tomu být lépe vysvětleny a žáci si na základě toho vytvoří jasnou představu. Podle Čapka (2015) přináší však prezentace množství nevýhod obzvláště pro jejich nevhodné využívání, kdy jsou spíše pomocníkem při frontální výuce. Žáci během prezentace nejsou aktivizováni, není brán ohled na jejich individuální potřeby a zatemněné učebny podporují jejich neaktivní chování či nekázeň. Prezentace dále zabírá čas a zprostředkovává žákům poznatky, které měli získat sami využitím kognitivních procesů.

Při tvorbě prezentace je nutné se vyhnout několika chybám. Nevhodné je malé množství grafických znázornění či obrázků a mnoho textu na ploše, popřípadě jeho nečitelnost související se zvolením špatného fontu nebo nedostatečnou velikostí písma. Dále pak přehnané nebo naopak nedostatečné využívání možností techniky tzn. různých animací, videoklipů a přechodů, jejichž nadměrné zařazování odvádí pozornost (Petty, 2013).

5 INTEGROVANÁ VÝUKA

Pojem integrace je podle Internetové jazykové příručky (2020) definován jako sjednocení, scelení, ucelení. S tímto slovem se v pedagogice setkáváme v kombinaci s pojmy škola, vzdělávání a výuka. Podle Průchy, Walterové a Mareše (2003) v integrované škole dochází k propojení odlišných stupňů vzdělávání, např. mateřské školy a prvního stupně základní školy. Podstatou integrovaného vzdělávání je začleňování žáků se specifickými vzdělávacími potřebami nebo žáků hendikepovaných do běžných škol. A integrovaná výuka pak *„je chápána ve smyslu spojení (syntézy) učiva jednotlivých učebních předmětů nebo kognitivně blízkých vzdělávacích oblastí v jeden celek s důrazem na komplexnost a globálnost poznávání, kde se uplatňuje řada mezipředmětových vztahů“* (Podroužek, 2002, s. 11).

Integrovaná výuka tak může být podle stupně integrace chápána, jak uvádí Podroužek (2002), jako konsolidování učiva, koncentrování učiva nebo koordinace učiva.

Konsolidování učiva znamená snížení počtu předmětů sjednocováním právě dvou předmětů z podobných kognitivních oblastí do jediného, např. spojení biologie a zeměpisu, dějepisu a výchovy k občanství nebo fyziky a chemie. Témata jednotlivých oborů jsou pak řazena jednotlivě za sebou, přičemž je každé téma probíráno z pohledu daného oboru. Při tomto typu integrace však nastává dilema, které učební předměty vlastně spojit (Podroužek, 2002).

Koncentrování učiva spočívá podle Podroužka (2002) ve vytvoření nového předmětu, který bude obsahovat témata z kognitivně blízkých oborů, při nichž se uplatňují multilaterální mezipředmětové vazby. V praxi to znamená, že například problematika spojená se vzduchem by byla probírána z pohledu biologie, fyziky, chemie, zeměpisu, techniky atd. Hejnová (2011) tvrdí, že tento způsob integrace odstraňuje roztržitost poznatků a umožňuje žákům vytvořit si ucelený obraz okolního světa. Na druhou stranu hrozí, že by došlo k upřednostnění jednoho předmětu před druhým jako důsledek pregraduální přípravy učitelů, která se zpravidla soustřeďuje na aprobaci dvou předmětů. Nejdůležitější otázky týkající se nově vzniklých předmětů se zaměřují na jeho obsah, rozsah, strukturu a pojetí.

V případě koordinace učiva jde o využívání formy nebo obsahu jednoho předmětu druhým, přičemž by se mělo zabránit porušování pojetí obsahu předmětů navzájem a mělo by dojít ke sjednocení významu pojmů. Díky koordinaci dochází k aktualizaci a přirozené

aplikaci probíraného učiva a vytváří se více pracovních námětů. Nicméně realizace tohoto způsobu integrace je velmi obtížná v případě plošné aplikace, kdy by zároveň docházelo k narušení logického uspořádání obsahu a struktury vyučovaných předmětů (Podroužek, 2002).

Při integrované výuce dochází k efektivnímu uplatňování mezipředmětových vazeb, k jejichž realizaci po obsahové stránce podle Kühnlové (1999) docházelo v minulosti jen minimálně, přičemž tento proces závisel na vzdělanosti a odpovědnosti učitele. Trna (2005) pak upozorňuje na fakt, že pro realizaci mezipředmětových vztahů není zcela dořešena teoretická rovina, která je v případě obsahové a časové koordinace sice zčásti propracována, ale v praxi opomíjena.

Pro realizaci integrované výuky skrze integrované předměty je podle Podroužka (2002) nutné upravit kurikulum, které umožňuje v obsahu učiva více než dvouředmětové vazby. Dále je potřeba vytvořit nové standardy, cíle, funkce, obsahy předmětů a klíčové kompetence, jenž mají žáci během studia získat. V současné škole lze aplikovat integrovanou výuku prostřednictvím integrovaných témat, jež jsou součástí tradičních učebních předmětů a mohou tvořit základ pro nově vzniklé integrované předměty. Podle Čapka (2015) je možné tento typ výuky označit za integrovanou tematickou výuku, dále jen ITV, navzdory tomu, že nedosahuje takového rozsahu, který rozpracovaly Kovalíková a Olsenová (1995). Jako další možnost aplikace integrované výuky uvádí Podroužek (2002) projektové vyučování podporující kooperativní učení, při němž žáci společně spolupracují při řešení problémů nebo úkolů. Na našich základních školách se pak integrované výuce podobají celoškolské projektové dny zaměřené na jedno téma, během nichž jsou spojeny poznatky několika předmětů s praktickými činnostmi (Hejnová, 2011). Podle Čapka (2015) však projektová výuka není totéž co ITV, proto by nemělo docházet k jejich záměně. I přesto, že oba typy výuky kladou důraz na spolupráci žáků, více na proces učení než na jeho výsledek a k poznávání dochází během činnosti žáků, liší se v časové náročnosti a v tom, jakou roli učitel zaujímá. ITV probíhá v porovnání s projektovou výukou déle a je naplánována a řízena výhradně učitelem. To však nebrání, aby v rámci ITV došlo k vytvoření projektu, který však bude zaujímat pouze dílčí část plánu výuky.

5.1 Integrovaná tematická výuka

Integrovaná tematická výuka představuje průnik tří oblastí, konkrétně výzkumu mozku, výukových postupů a přípravy kurikula, které tvoří model ITV a zároveň „*je cestou, jak vytvářet mozkově kompatibilní učební prostředí pro žáky i učitele*“ (Kovalíková, Olsenová, 1995, s. 22). Na základě výzkumů, které odhalily, jak se mozek učí, byla v modelu ITV pečlivě vybrána a uspořádána příprava kurikula a výukových postupů. Základem ITV je jedno téma, které se probírá jeden celý rok a je rozčleněno na jednotlivá podtémata a dovednosti, které obsahuje. Při výběru tématu je důležité zhodnotit jeho přínos. Při zpracování pak je klíčová jeho provázanost s realitou, využití odpovídajících prostředků a zohlednění věku žáků (Čapek, 2015). Od klasické formy výuky se podle Kovalíkové a Olsenové (1995) ITV liší tím, že žákům zprostředkovává ucelené poznatky a neobsahuje hodiny o délce 45 minut.

Kovalíková a Olsenová (1995) vytvořily model ITV jako důsledek nespokojenosti s úrovní a způsobem vzdělávání a popsaly několik chybných mém (významově podobné termínu mýtus), které se ve vzdělávání objevují. V publikaci upozorňují na to, že všichni žáci se neučí stejným způsobem a že výklad nevede k získání vědomostí. Dále tvrdí, že kurikulum, které je používáno dnes, jen těžko připraví žáky na život v 21. století, protože je odrazem blednoucí minulosti a že učebnice nejsou základem kurikula či výuky. Předposlední chybný mém se týká cíle vzdělávání, který je zaměřen na osvojení znalostí a dovedností, s čímž se autorky neztotožňují. Podle nich by národním cílem vzdělávání „*mělo být se naučit ze závratného množství pramenů a dokonale, mistrovsky zvládnout použití naučeného*“ (Kovalíková, Olsenová, 1995, s. 10). A jako poslední popisují, že proto, aby přechod k lepšímu vzdělávání byl úspěšný a účinný, je potřeba změnit více než jeden prvek systému vzdělávání.

Během ITV se dodržují podmínky, které umožňují vytvoření mozkově kompatibilního prostředí, což znamená ideální prostředí pro učení. Dále je potřeba se při ITV soustředit na vytvoření vhodného klimatu, v němž panuje důvěra a vzájemné porozumění, protože právě strach blokuje schopnost učit se. Je potřeba pečlivě utvářet vztahy mezi žáky navzájem a mezi žáky a učitelem, který se stává vzorem. Výklad v případě ITV by neměl být delší než 11–16 minut. Ve zbývajícím čase by měli žáci dostat možnost učit se tak, jak jim nejlépe vyhovuje. Kovalíková a Olsenová (1995) upozorňují,

že zavádění ITV není rychlý proces, který je možné provést ze dne na den. Doba, během níž dojde k plné integraci, se pohybuje od 3 do 5 let.

O'Neal (1998) ve svém výzkumu prezentuje pozitivní výsledky ve vztahu žáků (na 1. stupni ZŠ) ke škole a výuce po zavedení ITV. Žáci nejenom rádi do školy docházeli, ale sledovali zajímavým a velmi zábavným i samotný proces učení. Podle dat pro žáky i rodiče největšími pozitivy na této výuce byly panující podmínky, pravidla a klima ve třídě, aktivity a výsledky, které žáky motivovaly.

5.2 Integrovaná výuka v zahraničí

Využití integrované výuky na školách v zahraničí je mnohem běžnější než u nás. Nejčastěji v podobě předmětů, které integrují učivo z podobných kognitivních oblastí (Hesová, 2011).

Podroužek (2002) uvádí, že předměty přírodovědného charakteru jsou různě integrovány ve 13 zemích (Anglie, Belgie, Dánsko, Irsko, Finsko, Francie, Lucembursko, Německo, Portugalsko, Rakousko, Španělsko, Švédsko a Wales). U většiny států dochází k propojení učiva fyziky, chemie, biologie, popřípadě techniky. V dalších se pak uplatňuje dvoupředmětová integrace, např. biologie a geologie ve Francii, biologie a ekologie v Rakousku a biologie a zeměpis ve Finsku. Propojování přírodovědných předmětů se nerealizuje pouze v Itálii a Řecku.

Olišnosti integrované výuky zeměpisu a přírodopisu ve Finsku v průběhu základního vzdělávání popisuje Jeronen (2004). V 1. až 4. třídě je zeměpis a přírodopis spojen ještě s občanskou výchovou v ekologických a přírodních vědách, které mají vést k rozvoji kulturní identity a internacionalismu, komunikace a využívání médií, zodpovědnosti spojené s životním prostředím ad. Během 5. a 6. třídy jsou oba předměty separovány a vyučovány nezávisle na sobě, aby žáci získali poznatky o planetě Zemi v rámci zeměpisu a o vývoji a vzniku života v přírodopise. V dalších ročnících sice jsou oba předměty integrovány, ale spíše dochází v rámci předmětu ke střídání ucelených témat jednotlivých předmětů a projevuje se tak jistý stupeň segregace.

Na integraci společenských věd se zaměřuje 9 zemí. V 10 zemích (Finsko, Francie, Lucembursko, Nizozemí, Německo, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Španělsko, Švédsko) pak jsou předměty společenského charakteru propojovány s přírodovědnými předměty, zpravidla se zeměpisem. V Portugalsku je integrován zeměpis a dějepis, ve Francii k těmto dvou předmětům připojují ještě ekonomii. Dějepis, zeměpis,

výchova k občanství, náboženství a sociální nauky jsou pak spojovány v Lucembursku, Německu, Španělsku, a Švédsku (Podroužek, 2002).

Na 2. stupni základních škol v Německu, přesněji v Bavorsku, existují dva integrované předměty. První předmět *Příroda a technika* spojuje biologii, chemii a fyziku a druhý *Lidé, čas a prostor* sdružuje geografii, historii a výchovu k občanství. Vedle integrovaných předmětů se žáci vzdělávají v tradičních předmětech (mateřský jazyk, matematika, cizí jazyk, estetické předměty, tělovýchovné předměty, náboženství a další volitelné předměty). V celém Německu se tento způsob zavádění integrované výuky osvědčil (Podroužek, 2002).

5.3 Integrovaná výuka na českých školách

Integrovaná výuka jako taková u nás nemá, obzvláště na 2. stupni, dlouhodobější tradici i přesto, že se v minulosti několikrát objevila potřeba komplexnosti předávaných poznatků. Navržená východiska však byla pouze částečným řešením problému, který vyžadoval konsolidování učiva (Hejnová, 2011).

V současné škole se integrovaná výuka vyskytuje na 1. stupni, kde jsou vyučovány předměty jako prvouka, přírodověda a vlastivěda, které jsou tvořeny poznatky z biologie, geografie, historie, ekologie, chemie, fyziky a sociologie. Na 2. stupni se výskyt integrovaných předmětů, které by propojovaly učivo více vzdělávacích oborů, vyskytuje spíše sporadicky (Podroužek, 2002).

Spojování jednotlivých učebních předmětů podle Hejnové (2011) přináší efektivnější využití času, větší pestrost využívaných forem a metod výuky s důrazem na aktivní činnost žáků a zvýšení jejich motivace. Pro zavádění integrované výuky je nutné mít vhodné kurikulum, které integraci umožňuje. U nás jej představuje RVP. Podle Hesové (2011) jsou pro integraci vzdělávacího obsahu důležité 3 prvky kurikula, konkrétně členění vzdělávacího obsahu do vzdělávacích oblastí, stanovení minimální časové dotace pro vzdělávací oblasti a vymezení disponibilní časové dotace. Tyto elementy tak umožňují školám vytvořit samostatný předmět integrující učivo obsahově blízkých předmětů. Nejdůležitější část integrace se odehrává na úrovni školského kurikula, konkrétně ŠVP, kam je nutné integrovaný vyučovací předmět zařadit a vymežit ho obsahově, časově a organizačně.

Mnoho autorů upozorňuje na problémy, které jsou se zaváděním integrované výuky do našich škol spjaty. Mezi první z nich patří podle Podroužka (2002) absence učebních

textů, které by se řídily zásadami integrované výuky a vycházely by z integrovaného kurikula. To znamená, že učitelé si budou muset poradit s dosud existujícími jednooborovými texty, pečlivě je vybírat a vhodně kombinovat. Dalším problémem je, jak upozorňuje Hejnová (2011), nedostatečná pregraduální i postgraduální příprava učitelů, kteří mají zpravidla dvouředitelskou aprobaci. Jako kontrast k tomu je možné postavit například přípravu učitelů v Bavorsku, kde jsou na univerzitách budoucí učitelé vzděláváni v troj- nebo i čtyřkombinacích s možností volby dalšího předmětu (Bílek, Rychtera, Slabý, 2008). Problémem, který se taktéž nedá opomíjet, je i nedůvěra odborníků, vyučujících a širší veřejnosti, což úzce souvisí s absencí dlouholeté tradice a dvouaprobacních specializací učitelů (Podroužek, 2002). Z výzkumů podle Hejnové (2011) vyplývá rezervovaný postoj učitelů k integraci přírodovědných předmětů. I přesto, že 80 % respondentů během výuky přírodovědných předmětů využívá mezipředmětové vazby nebo integrovanou výuku vybraných témat, plnou integraci podpořilo jen 12 % učitelů. Z výzkumu Šimíčkové (2005) vyplývá i skutečnost, že věk a délka praxe hrají při přijetí transformace a inovace v české škole, tedy i integrovaného vyučování, významnou roli, protože pedagogové s delší praxí podléhají pracovním stereotypům a hůře se vyrovnávají se změnami. Posledním problémem je „malá propracovanost řešení problematiky didaktické transformace vědních poznatků na didaktizované poznatky pro integrovanou výuku“ (Podroužek, 2002, s. 44). Je nutné vytvořit integrované kurikulum, v němž jsou optimálně integrovány poznatky několika oborů v jeden celek. Současně je nezbytné, aby tyto poznatky byly adaptovány a přetvořeny na školní učivo (Podroužek, 2002). Na toto úskalí naráží i Trna (2005), který upozorňuje na potřebu vytvoření mezioborové didaktiky, s názvem didaktika přírodovědy, sdružující oborové didaktiky biologie, fyziky, chemie a geografie. Současně uvádí, že pro úspěch integrace a koordinace učiva je nutné propracování integrovaných přírodovědných témat přírodovědci a následně didaktikou přírodovědy.

I přes četná úskalí, se kterými je zavádění integrované výuky spojeno, Hejnová (2011) poukazuje na významná pozitiva ukazující se v zahraničí. Je jimi vyšší motivace žáků k učení a zlepšení postavení přírodovědných předmětů z hlediska oblíbenosti. Důležitá je i úspora času, která by měla vzniknout po odstranění duplikace učiva.

5.4 Možnosti využití integrované výuky v zeměpise

Zeměpis jako vzdělávací obor je dle dlouholeté tradice zařazen ve vzdělávací oblasti *Člověk a příroda* spolu s fyzikou, chemií a přírodopisem. Zeměpis však kromě přírodní sféry studuje ještě sféru společenskou a hospodářskou, což jen dokazuje vysoký potenciál předmětu v problematice integrované výuky (Herink, 2004). Na základě toho Matušková a Dokoupil (2005) připisují zeměpisu, i přes jeho klesající význam jako vyučovacího předmětu, významnou integrační funkci, která v budoucnosti posílí jeho důležitost ve všeobecném vzdělávání a vzdělání žáků.

Využití integrované výuky v zeměpise se zabývala Kühnlová (1999), která popsala možnosti propojení zeměpisu například s historií, cizími jazyky, českým jazykem a literaturou, výtvarným uměním, architekturou, hudbou aj. Dále navrhla několik metod a forem výuky, které je možné uplatňovat v případě integrovaného pojetí výuky zeměpisu. V případě běžných výukových metod (výklad a rozhovor) je důležité obohatit obsah o širší souvislosti na úkor základních zeměpisných informací, se kterými se žáci mohou seznámit během samostatné práce. Z méně častých či nových forem a metod výuky navrhuje využití týmového vyučování, besedy s odborníkem, spojení dvou předmětů do jedné dvouhodinovy, tzv. studio ad. Alespoň dvakrát za rok pak doporučuje využít výuku podle týdenního tematického plánu, která je velmi efektivní.

Pro popsání vhodných témat k integraci zeměpisu a dalších předmětů bylo prostudováno RVP ZV a množství článků, publikací a kvalifikačních prací, které se problematikou integrace zeměpisu a dalších předmětů zabývaly. Na základě kurikulárního dokumentu byla nalezena shoda nebo příbuznost obsahu pro více vzdělávacích oborů v různých nebo stejných vzdělávacích oblastech, které představují potenciál pro aplikaci ITV. Jedná se o předměty fyzika, přírodopis, výchova k občanství, dějepis, matematika a chemie.

Vzdělávací obor matematika a zeměpis mají společné učivo týkající se dat vyjádřených například tabulkami, grafy nebo mapami. Integrovaná výuka se tudíž může v těchto předmětech uplatňovat při jejich vytváření a při práci s nimi, protože je nutné, aby žáci data z těchto zdrojů byli schopni vyčíst a interpretovat.

Fyzika má se zeměpisem společné téma týkající se naší planety a vesmíru, které nabízí možnost propojení do většího celku. V tomto tématu se pak nabízí i integrace s přírodopisem, jehož součástí je učivo o vzniku a stavbě Země a vzniku a vývoji života.

Výchova k občanství může přispět podle RVP ZV vzdělávacím obsahem mezinárodní vztahy a globální svět, který obsahuje učivo o evropské integraci, mezinárodní spolupráci a globalizaci.

Přírodopis má se zeměpisem společně značné množství témat. K integrované výuce je vhodné téma složek přírodní sféry jako je biosféra, pedosféra, hydrosféra, litosféra a atmosféra, v jejímž případě se nabízí i integrace fyziky a chemie a učiva o vzduchu. Dále lze najít souvislosti s geologií a stavbou Země. Možnosti integrace nabízí i témata spojená s životním prostředím a jeho ochranou, popřípadě dalšími globálními problémy či katastrofami. Jistou souvislost je možné najít i v učivu o ochraně a využití přírodních zdrojů, které se dotýká v zeměpise hospodářství.

V rámci vzdělávacího obsahu Česká republika lze propojit zeměpis s chemií ještě učivem o chemickém průmyslu.

Vedle přírodopisu dalším předmětem, který má se zeměpisem hodně společného, je dějepis. Oba předměty je možné provázat zpravidla ve všech dostupných tématech. Pokud podle Kühnlové (1996) učivo regionů světa učitel předkládá v historickém kontextu, žáci díky širším souvislostem mohou chápat vzniklé problémy a možnosti dalšího vývoje.

Ostatní předměty se zeměpisem sice nemusejí sdílet přímo téma obsažené v RVP ZV, to však nemusí být překážkou integrace těchto předmětů.

Integrovanou výukou zeměpisu a hudební výchovy se zabýval Holeček (2010), který navrhuje několik možností propojení těchto dvou předmětů, například vložení geografických souvislostí do učiva hudební výchovy nebo poznávání rozdílných kultur prostřednictvím jejich hudby. O mezipředmětových vazbách těchto dvou oborů se zmiňují i Loudilová a Matějček (2017) a zdůrazňují postup zeměpisu v žebříčku oblíbenosti předmětů u žáků po výuce oživené hudební výchovou.

V případě českého jazyka a zeměpisu se lze podle Kühnlové (1999) při výuce zaměřit na oblasti, kde mluví nářečím, na geografické názvosloví nebo původ zeměpisných názvů. Využitelné jsou například i referáty, eseje ze zahraničních exkurzí nebo fejetony zachycující aktuální téma. Kafková a Rosocha (2017) velmi pozitivně hodnotili využití beletrie ve výuce geografie, díky níž se studenti zamysleli nad tím, co v textu může geograf monitorovat a proč.

Propojení zeměpisu a informačních a komunikačních technologií je možné uskutečnit na poli vyhledávání, zpracovávání a využití informací.

Integrovanou výukou zeměpisu a tělesné výchovy se zabýval Posejpal (2012), který zmiňuje přínos tělesné výchovy pro zdraví a společná témata jako geografie sportu

a orientační běh. Podle RVP ZV je možné oba předměty propojit prostřednictvím tematické pohybové hry nebo při turistice a pobytu v přírodě. Tyto dva předměty je pak možné ještě spojit s terénní výukou.

Varianty využití integrované tematické výuky zeměpisu s cizím jazykem aplikací metody CLIL zmiňují například Karvánková a kol. (2016), kteří se zaměřili na propojení regionální geografie s angličtinou.

Možnosti integrace výtvarné výchovy a zeměpisu ve své práci představila Horáková (2011), která vidí společný cíl předmětů ve zlepšování vizuální gramotnosti. Navrhla taktéž několik možností využití uměleckých děl (obrazů) s geografickým tématem, jehož prostřednictvím se žáci mohou například seznámit s průběhem a úskalími, které doprovázela výstavba Panamského průplavu.

6 POSTAVENÍ UČIVA BIOMŮ A BIOGEOGRAFIE V RÁMCI KURIKULÁRNÍCH DOKUMENTŮ

Pod pojmem kurikulární dokumenty se skrývá soubor materiálů a publikací, v nichž jsou představeny podmínky, cíle a obsah vzdělávání, způsoby hodnocení a nástroje či instituce, které vzdělávání poskytují (Zormanová, 2014). Kurikulárních dokumentů existuje několik, ale nejčastěji se pracuje se vzdělávacími programy (RVP a ŠVP). Rámcové vzdělávací programy jsou dokumenty vypracované vždy pro určitý stupeň vzdělávání, z něhož si každá škola, podle svého zaměření, vytváří vlastní školní vzdělávací program.

Pro zhodnocení postavení učiva biomů a biogeografie byly využity ŠVP a RVP ZV, které představují doporučený obsah vzdělávání. Jednotlivé předměty v RVP ZV jsou členěny podle charakteristiky do devíti vzdělávacích oblastí (viz tab. 1). Zeměpis a přírodopis spadají do oblasti Člověk a příroda a díky jejich blízkým vztahům se k využití integrované výuky přímo nabízejí.

Tab. 1: Členění vzdělávacího obsahu v rámci RVP ZV

Vzdělávací oblast	Vzdělávací předmět
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk a literatura, Cizí jazyk
Matematika a její aplikace	Matematika a její aplikace
Informační a komunikační technologie	Informační a komunikační technologie
Člověk a jeho svět	Člověk a jeho svět
Člověk a společnost	Dějepis, Výchova k občanství
Člověk a příroda	Fyzika, Chemie, Přírodopis, Zeměpis
Umění a kultura	Hudební výchova, Výtvarná výchova
Člověk a zdraví	Výchova ke zdraví, Tělesná výchova
Člověk a svět práce	Člověk a svět práce

Zdroj: RVP ZV, 2017

Téma biomů je začleněno v zeměpise do vzdělávacího obsahu *přírodní obraz Země* (viz tab. 2) a *životní prostředí* (viz tab. 3). V přírodopise jsou biomy součástí *základů ekologie* (viz tab. 4), stejně jako biogeografie. Ta je v rámci zeměpisu začleněná hlavně do vzdělávacího obsahu *regiony světa* (viz tab. 5).

Tab. 2: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru zeměpis v RVP ZV

PŘÍRODNÍ OBRAZ ZEMĚ	
žák	<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje a porovnává složky a prvky přírodní sféry, jejich vzájemnou souvislost a podmíněnost, rozeznává, pojmenuje a klasifikuje tvary zemského povrchu porovná působení vnitřních a vnějších procesů v přírodní sféře a jejich vliv na přírodu a na lidskou společnost
učivo	<ul style="list-style-type: none"> krajinná sféra, společenská a hospodářská sféra, složky a prvky přírodní sféry systém přírodní sféry na planetární úrovni – geografické pásy, geografická (šířková) pásma, výškové stupně systém přírodní sféry na regionální úrovni

Zdroj: RVP ZV, 2017, upraveno autorkou

Tab. 3: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru zeměpis v RVP ZV

ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	
žák	<ul style="list-style-type: none"> uvádí konkrétní příklady přírodních a kulturních krajinných složek a prvků, prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů) uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí
učivo	<ul style="list-style-type: none"> krajina – přírodní a společenské prostředí, typy krajiny vztah přírody a společnosti – trvale udržitelný život a rozvoj, principy a zásady ochrany přírody a životního prostředí, chráněná území přírody, globální ekologické a environmentální problémy lidstva

Zdroj: RVP ZV, 2017, upraveno autorkou

Tab. 4: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru přírodopis v RVP ZV

ZÁKLADY EKOLOGIE	
žák	<ul style="list-style-type: none"> uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému
učivo	<ul style="list-style-type: none"> organismy a prostředí – vzájemné vztahy mezi organismy, mezi organismy a prostředím; populace, společenstva, přirozené a umělé ekosystémy, potravní řetězce, rovnováha v ekosystému ochrana přírody a životního prostředí – globální problémy a jejich řešení, chráněná území

Zdroj: RVP ZV, 2017, upraveno autorkou

Tab. 5: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru zeměpis v RVP ZV

REGIONY SVĚTA	
žák	<ul style="list-style-type: none"> • porovnává a přiměřeně hodnotí polohu, rozlohu, přírodní, kulturní, společenské, politické a hospodářské poměry, zvláštnosti a podobnosti, potenciál a bariéry jednotlivých světadílů, oceánů, vybraných makroregionů světa a vybraných (modelových) států • zvažuje, jaké změny ve vybraných regionech světa nastaly, nastávají, mohou nastat a co je příčinou zásadních změn v nich
učivo	<ul style="list-style-type: none"> • světadíly, oceány, makroregiony světa – jejich přiměřená charakteristika z hlediska přírodních a socioekonomických poměrů s důrazem na vazby a souvislosti (přírodní oblasti, podnebné oblasti, sídelní oblasti, jazykové oblasti, náboženské oblasti, kulturní oblasti) • modelové regiony světa – vybrané modelové přírodní, společenské, politické, hospodářské a environmentální problémy, možnosti jejich řešení

Zdroj: RVP ZV, 2017, upravenou autorkou

I přesto, že je tematický obsah biomů a biogeografie rozčleněn do několika odlišných vzdělávacích obsahů, dokument RVP ZV není překážkou v možnosti jejich propojení v rámci integrované výuky.

Problémem zavedení integrované výuky předmětů zeměpis a přírodopis, a to nejenom v učivu biomů a biogeografie, jsou zpravidla školní vzdělávací programy a nevyhovující uspořádání učiva. Pro popsání konkrétních problémů byly nastudovány tři ŠVP, konkrétně ze ZŠ Dukelská v Českých Budějovicích (ŠVP I), ze ZŠ v Sušici (ŠVP II) a ze ZŠ Otakara Březiny v Počátkách (ŠVP III).

Ve všech ŠVP se téma biomů v zeměpise vyučovalo v 6. ročníku a biogeografie spolu i s biomy byly součástí učiva regionů světa v 7. a 8. ročníku. Uspořádání těchto témat v přírodopise se však v každém ŠVP lišilo. V ŠVP I se žáci ekosystémy a biogeografií zabývali v 9. ročníku při ekologii. V ŠVP II bylo sice téma ekologie v 9. ročníku, ale problematika biomů a biogeografie byla spojena v 8. ročníku s tematickým obsahem biologie živočichů. A v ŠVP III byl celý obsah základů ekologie, tedy učiva biomů a biogeografie, navrhnout v 6. ročníku.

Za nejvhodnější uspořádání lze tedy považovat ŠVP III, které podporuje možnost komplexního probrání učiva biomů a biogeografie na základě propojení zeměpisu a přírodopisu. Nicméně ani jeden ŠVP nebral v potaz blízkost dalšího učiva těchto dvou předmětů a díky tomu s vysokou pravděpodobností dochází v některých částech ke zdvojení obsahu. Tento problém se týká zejména učiva o vzniku a stavbě Země

a určitých přírodních složkách krajiny (pedosféra, atmosféra, biosféra, hydrosféra, litosféra). Dále se také vztahuje na látku týkající se životního prostředí a na část učiva geologie. Na základě toho se autorka pokusila navrhnout řešení přeskládáním vzdělávacích obsahů a učiva.

Tab. 6 a tab. 7 ukazují možné uspořádání vzdělávacího obsahu zeměpisu a přírodopisu v konkrétních ročnících 2. stupně ZŠ. Změna seskupení byla autorkou navržena na základě blízkosti jednotlivých témat tak, aby umožňovala zavedení integrované tematické výuky a nedocházelo ke zdvojování obsahu. Tabulky představují učivo, které by daný ročník měl zahrnovat, nicméně nebylo zohledněno jeho uspořádání v rámci ročníku.

V případě integrace učiva předmětů zeměpis a přírodopis je nutné, aby se připravil podrobný obsah jednotlivých témat a učitelé si svědomitě vypracovali tematické plány, které budou úzce provázané. Klíčové je vhodné časové i obsahové rozložení společných témat.

V 6. ročníku by podle autorky měly být vyučovány základy *kartografie a topografie*, vzdělávací obsah *přírodní obraz Země a společenské a hospodářské prostředí*. Následuje v 7. a 8. ročníku *regionální geografie světa*. Do 9. ročníku autorka navrhla zařazení učiva *České republiky a další části společenského a hospodářského prostředí*, které jsou blízké obsahu vzdělávacích oborů dějepis a výchova k občanství podle RVP ZV a umožní tak zavést ITV.

Tab. 6: Uspořádání klíčových témat učiva ve vzdělávací oblasti zeměpis pro ŠVP

Ročník	Vzdělávací obsah	Učivo
6.	Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie	<ul style="list-style-type: none"> • mapa, glóbus
	Přírodní obraz Země	<ul style="list-style-type: none"> • Země jako vesmírné těleso • složky přírodní sféry (litosféra, atmosféra, hydrosféra, pedosféra, biosféra)
	Společenské a hospodářské prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • obyvatelstvo a sídla • zemědělství • průmysl • doprava a spoje • služby a cestovní ruch
7.	Regiony světa	<ul style="list-style-type: none"> • oceány • Afrika

		<ul style="list-style-type: none"> • Austrálie a Oceánie • Amerika
8.	Regiony světa	<ul style="list-style-type: none"> • Asie • Evropa
9.	Česká republika	<ul style="list-style-type: none"> • regiony ČR • místní region
	Životní prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • krajina • vztah přírody a společnosti
	Společenské a hospodářské prostředí	<ul style="list-style-type: none"> • regionální společenské, politické a hospodářské útvary

Zdroj: vlastní návrh

Zatímco rozřídění učiva zeměpisu nepostihly velké změny, v přírodopise se autorka výrazně odklonila od běžného řazení vzdělávacích obsahů. K nejzásadnější změně došlo při přesunutí vzdělávacího obsahu *neživá příroda a základy ekologie* z 9. do 6. ročníku (viz tab. 7). Tato změna by měla vést k eliminaci dvojího probírání tématu, například stavby Země a přírodních sfér, a při kvalitním rozvržení učiva, povede i ke komplexnějšímu pohledu na dané téma. Učivo ekologie pak může položit základy učiva biosféry, které by díky tomu získalo nový rozměr. K obsahům obecné biologie, neživé přírody a základů ekologie by se v 6. ročníku zařadila ještě biologie hub. V 7. ročníku by se pokračovalo učivem biologie živočichů. Do 8. ročníku pak autorka zařadila pokračování biologie živočichů, přesněji třídu savci, biologii člověka a z obecné biologie téma dědičnosti a proměnlivosti organismů. Právě téma člověka se v 8. třídě nabízí k integraci s předmětem výchova ke zdraví. V posledním ročníku by na žáky čekala biologie rostlin a ochrana životního prostředí, která by opět představovala možnost propojení zeměpisu a přírodopisu, popřípadě i dalších vzdělávacích oborů.

Obě tabulky představují hrubý návrh autorky, který je nutné v případě zavedení integrované tematické výuky podrobněji rozpracovat. Z hlediska obsahu je zmíněno podstatné učivo, které je k integraci vhodné, popřípadě látka, jejíž zařazení do ročníku by mohlo působit nejednoznačně.

Tab. 7: Uspořádání klíčových témat učiva ve vzdělávací oblasti přírodopis pro ŠVP

Ročník	Vzdělávací obsah	Učivo
6.	Obecná biologie	<ul style="list-style-type: none"> • život (vznik, vývoj, projevy a jeho význam) • základní struktura života • třídění organismů • viry a bakterie • jednobuněčné organismy
	Neživá příroda	<ul style="list-style-type: none"> • Země – vznik a stavba • vnější a vnitřní geologické procesy • půdy • nerosty a minerály • vývoj zemské kůry a organismů na Zemi • podnebí a počasí ve vztahu k životu
	Základy ekologie	<ul style="list-style-type: none"> • organismy a prostředí • ekosystémy
	Biologie hub	<ul style="list-style-type: none"> • houby a lišejníky
7.	Biologie živočichů	<ul style="list-style-type: none"> • morfologie a fyziologie živočichů • systém živočichů (bezobratlí, strunatci – paryby, ryby, obojživelníci, plazi, ptáci) • rozšíření, význam a ochrana živočichů • projevy chování živočichů
8.	Biologie živočichů	<ul style="list-style-type: none"> • systém živočichů (savci)
	Biologie člověka	<ul style="list-style-type: none"> • anatomie a fyziologie • nemoci, úrazy a prevence • životní styl
	Obecná biologie	<ul style="list-style-type: none"> • dědičnost a proměnlivost organismů
9.	Biologie rostlin	<ul style="list-style-type: none"> • morfologie a fyziologie rostlin • systém rostlin
	Základy ekologie	<ul style="list-style-type: none"> • ochrana přírody a životního prostředí

Zdroj: vlastní návrh

6.1 Návrh výuky učiva biomů a biogeografie na základě integrace zeměpisu a přírodopisu

Tato podkapitola obsahuje představu autorky o uspořádání a výuce učiva biomů a biogeografie, pro které byly navrženy aktivity představené v kapitole 7.

Tento vzdělávací obsah by byl nejprve realizován v 6. ročníku a vyhrazeno by na něj bylo 10 hodin zeměpisu a 10 hodin přírodopisu (viz tab. 8). Tomuto celku by předcházel, pravděpodobně dvouhodinový, úvod do ekologie realizovaný v hodinách přírodopisu. Žáci by se v tomto tematickém bloku seznámili s biomy a zástupci fauny a flóry, které lze v daném prostředí najít.

Tab. 8: Ukázka návrhu tematického plánu zeměpisu (učiva biomů a biogeografie)

Složky přírodní sféry – Biosféra (20 vyučovacích hodin)			
Měsíc	Očekávané výstupy žáka	Učivo	Počet hodin
	objasní prostorové rozmístění biomů	- život v oceánu	1 (+ 1)
		- tropické deštné lesy	1 (+ 1)
	popíše jednotlivé ekosystémy a jejich význam	- sezónní tropické lesy a savany	1 (+ 1)
		- pouště a polopouště	1 (+ 1)
		- vždyzelené lesy teplé temperátní zóny	1 (+ 1)
	uvede typické zástupce rostlin, resp. živočichů, pro jednotlivé ekosystémy	- tvrdolistá vegetace	1 (+ 1)
		- stepi a lesostepi	1 (+ 1)
		- opadavé lesy mírného pásu, tajga	1 (+ 1)
		- tundra, lesotundra, polární pustiny	1 (+ 1)
		- výškové stupně v krajině	

Zdroj: vlastní návrh

Téma rozšíření jednotlivých organismů v regionech světa by pak bylo rozloženo do 7. a 8. ročníku primárně do předmětů zeměpis a přírodopis. Každý z předmětů by pro učivo poskytl jednu vyučovací hodinu. V praxi to znamená, že se problematika biomů a biogeografie jednotlivých kontinentů, popřípadě světadílů, bude probírat alespoň dvě hodiny. Pro tento způsob uspořádání učiva je navržena aktivita *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů* (viz kap. 7.1). V této oblasti by tudíž docházelo zejména ke specializaci se na typické zástupce daných regionů.

Pokud by se podařilo do tématu biomů a biogeografie v rámci regionů integrovat ještě obsah dalšího předmětu, došlo by ke zvětšení časového rozložení podle počtu předmětů, zpravidla jednu hodinu pro předmět. Na základě toho je zvětšená dotace u aktivit *Austrálie – Nepochopená exotika* a *Amerika – Světadíl dvou kontinentů*, protože zde sekundárně došlo k integraci českého jazyka a výtvarné výchovy.

Vzhledem k tomu, že učivo biomů a biogeografie je rozloženo ve třech ročnících, bylo by vhodné veškeré poznatky shrnout a zopakovat. Ideálním způsobem může být například didaktická hra s tematikou biomů a biogeografie. Koncept didaktické hry ZOO navržené pro opakování je součástí kapitoly 7.4.

7 VLASTNÍ NÁVRH VÝUKOVÝCH AKTIVIT S VYUŽITÍM METODIK A PRINCIPŮ INTEGROVANÉ VÝUKY

Výuka biogeografie je pro žáky atraktivní látkou, během níž se seznamují s živočichy a rostlinami a jejich přirozeným prostředím, ve kterém žijí. Vzhledem k množství učiva v hodinách zeměpisu nedostává však biota jednotlivých regionů světa často dostatek prostoru. Tyto výukové aktivity byly proto navrženy tak, aby přirozeně spojovaly učivo přírodopisu a zeměpisu, jelikož právě biogeografie je blízká oběma vzdělávacím oblastem, čímž se podařilo přirozeně zvýšit časovou dotaci tématu. Zároveň se podařilo do aktivit integrovat i další předměty jako výtvarnou výchovu a český jazyk, což přirozeně zvětšilo prostor pro obsah a rozvíjí mnohé mezipředmětové vztahy.

Z důvodu zapojení dalších předmětů je vhodné se při realizaci výukových aktivit spojit s ostatními učiteli, jejichž předmět byl integrován a vyzkoušet si na vlastní kůži například týmovou výuku, k čemuž aktivity přímo vybízí. Časová dotace je navržena hlavně podle počtu integrovaných předmětů, přičemž z každého předmětu je počítáno s jednou vyučovací hodinou, vyjma výtvarné výchovy, zde se počítá se dvěma vyučovacími hodinami. V těchto aktivitách tudíž neleží realizace celého tématu pouze na jednom předmětu, ale je rovnoměrně rozložena mezi všechny obsažené celky.

Hlavní myšlenka tvorby aktivit byla soustředěna na nové vědomosti a dovednosti. A podle latinského přísloví „*Repetitio mater studiorum – Opakování matka moudrosti.*“ (Wikicitáty, 2019) je do aktivit zapojena i látka z předchozích ročníků, kterou žáci aktivně procvičí. Především v případě tvorby map, kdy si pro každou oblast žáci kompletují zjednodušenou mapu biomů, jenž odpovídá potřebám tématu a tvorba vlastní mapy bioty Austrálie. Dalším opakujícím učivem je tvorba souvislého a logicky uspořádaného textu v podobě psaní žádosti či inzerátu. Výukové aktivity dávají žákům taktéž možnost vlastního vyjádření. Dále je prostor vyhraněn pro práci s informacemi a pro jejich zpracování.

Aktivity a jejich realizaci ovlivňují jisté faktory, které není vhodné opomíjet. Stěžejním faktorem jsou učitelé, jejich hlavní aprobace, předměty a třídy, které vyučují a jejich možnosti uskutečnění aktivit. Vhodné je zvolit například týmovou výuku jako alternativu k předmětu, který učitel nemá aprobovaný nebo jej nevyučuje. Díky tomu je zajištěna přítomnost dvou učitelů během vyučování, což může pomoci v případě vyššího počtu žáků ve třídě. To je ale spojeno s podmínkou, že učitelé potřebují mít v čase

vyučovací hodiny svého kolegy volno nebo si hodiny přehodit s někým jiným. Ideální by zároveň bylo, kdyby se aktivity uskutečnily během hodin, které následují po sobě, což nemusí být vždy proveditelné. To však není přílišnou překážkou, jen je potřeba aktivity správně rozvrhnout a zorganizovat.

Dalším klíčovým faktorem je klima a vztahy žáků ve třídě. Některé části aktivit vyžadují skupinovou práci spojenou s diskusí, kde žáci prezentují vlastní názory. Není žádoucí, aby se žáci cítili nepříjemně a obávali se sdělit svůj názor. Netřeba opomíjet jejich osobité vyjádření v podobě vlastního textu nebo mapy fauny a flóry Austrálie. Žáci by se neměli bát reakce nejen spolužáků, ale i učitele. Je potřeba respektovat osobitý projev každého žáka a podporovat ho v rozvoji osobnosti a sociálních vazeb.

Omezující je v případě integrované výuky a těchto aktivit i kurikulum. V tematických celcích je propojeno učivo z různých ročníků, především v případě zeměpisu a přírodopisu i přesto, že spolu úzce souvisí. Učivo biosféry se v zeměpise zpravidla probírá v 6. ročníku ZŠ v oblasti přírodní obraz Země a v přírodopise je téma organismů a prostředí obsaženo v oblasti základů ekologie, s kterými se žáci seznamují v 9. ročníku ZŠ. Zařazení aktivit do výuky nemůže být vzhledem k integraci více předmětů procesem spontánním. Je potřeba, aby se učitelé předem informovali, jak jsou na tom žáci v předmětech, které nevyučují, a klíčová je spolupráce s kolegy. Autorka vnímá jako stěžejní kooperaci učitele přírodopisu a zeměpisu, pokud učitel sám nemá právě tuto kombinaci předmětů.

I přes množství limitujících faktorů a překážek, které mohou stát v cestě realizaci vyučovacích hodin, jsou aktivity navrženy tak, aby je bylo možné použít i samostatně, v přeházeném pořadí nebo při probírání jiného učiva. Stejně tak výukový materiál a pomůcky, které byly vytvořeny pro téma biogeografie Austrálie a Oceánie, Afriky a Ameriky, hlavně mapy, obrázky živočichů a biomů, jsou samostatně použitelné při jiné než navržené formě výuky.

Kromě aktivit tato kapitola obsahuje koncept didaktické hry *Sestav si svou ZOO*, která slouží nejenom k zopakování učiva, ale i k shrnutí a propojení poznatků, které žáci získávali separovaně během 6., 7. a 8. ročníku.

7.1 Výuková aktivita zaměřena na biotu Afriky

PUTOVÁNÍ AFRIKOU ANEB PO STOPÁCH AFRICKÝCH NEWYORČANŮ

Cíl aktivity:

V našem životě existuje velké množství pramenů obsahující odlišné informace. Tato aktivita žákům ukazuje, že i animovaný film může být zdrojem poznatků o kontinentu a věrným vykreslením přírodních podmínek a života organismů. Žáci se naučí kriticky dívat na zprostředkované informace a samostatně nebo ve dvojici najít odlišnosti mezi filmem a skutečností. Zároveň se touto zábavnou formou seznámí s faunou a flórou Afriky.

Předpokládané znalosti:

znalost přírodních sfér (atmosféra – podnebné pásy, biosféra – charakteristika jednotlivých biomů a jejich prostorové rozšíření), hlavní kartografické produkty (mapy)

Klíčové kompetence:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problému
- kompetence komunikativní
- kompetence sociální a personální

Cílová skupina: 7. ročník

Časová dotace: 2×45 minut

Tematické zaměření a návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Tematický okruh	Očekávané výstupy žáka
Člověk a příroda	Přírodopis	Základy ekologie	žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
		Biologie živočichů	žák odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě
			žák na příkladech objasní způsob života

			živočichů a jejich přizpůsobení danému prostředí
		Biologie rostlin	žák na základě pozorování přírody odvodí závislost a přizpůsobení některých rostlin podmínkám prostředí
	Zeměpis	Regiony světa	žák charakterizuje přírodní poměry světadílů a porovnává je mezi sebou
		Životní prostředí	žák uvádí prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)
		Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie	žák vytváří hlavní kartografické produkty (mapy) s veškerými náležitostmi
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	Komunikační a slohová výchova	žák se dorozumívá kultivovaně, výstižně, jazykovými prostředky vhodnými pro danou komunikační situaci

Zdroj: RVP ZV, 2017, upraveno autorkou

Průřezová témata:

- environmentální výchova
- mediální výchova

Pomůcky a materiál:

- pracovní mini sešit
- školní atlas světa
- prezentace
- motivační video nebo audio

Metodický komentář:

Výuková aktivita zabývající se tématem bioty Afriky je rozdělena na několik dílčích částí, které jsou pro lepší přehlednost poskládané do pracovního sešitu. Tematický celek je možné rozdělit do tří část: opakování biomů Afriky, srovnání podobnosti reality animovaných filmů Madagaskar a Madagaskar 2 a určení dalších zástupců živočišné říše kontinentu a jejich zařazení do přirozeného prostředí. Pracovní sešit

umožňuje několik možností organizace výuky. Žáci mohou pracovat samostatně po celou dobu nebo jen v určitých pasážích nebo je možné postupovat společně s učitelem, který využívá prezentaci a kontroluje tempo.

Informace (pokud není uvedeno jinak) jsou převzaty: o biomech a flóře z publikace Prach, Štěch, Říha (2009) a o fauně z Burnieho (2002).

PŘÍPRAVA:

Před uskutečněním tematického celku si vyučující musí připravit a projít materiály navržené v této práci a vybrat vhodnou video nebo audio nahrávku k motivaci žáků. Dále je třeba informovat žáky, že se mají podívat na animované filmy Madagaskar a Madagaskar 2 a věnovat pozornost světu, který je ve filmech vyobrazen. Pro práci žáků je ještě potřeba obstarat dostatek školních atlasů světa nebo kontinentů buď jeden pro každého, nebo do dvojice. Záleží na tom, zda chtějí pracovat sami nebo se spolužákem v lavici.

REALIZACE:

Na úvod je jako motivační prvek vhodné pustit video nebo audio nahrávku (s maximální délkou 3 minuty) z filmu Madagaskar nebo Madagaskar 2. V případě videa je možné pustit i trailer na jeden ze snímků volně dostupný na serveru Youtube.

Po fázi motivace přichází na řadu prezentace vytvořená v PowerPointu, která provází celou aktivitou, v níž se střídá výklad, popřípadě dialog, s úkoly různého charakteru. Prezentace se skládá ze 44 slidů obsahujících obrázky živočichů, rostlin, biomů a situací, popřípadě organismů, které se ve filmu objevily. Na veškerý obsah byly použity animace, což znamená, že se obrázky a text jednotlivých slidů objevují postupně. To umožňuje učiteli pokládat žákům otázky a vzápětí si ověřit odpověď, popřípadě ukázat, kde a jak ji mohli najít.

Celá aktivita se skládá ze tří částí. První částí je opakování tématu biomů a vztahují se k ní snímky č. 2 až 8. Ve druhé části, připravené na slidech č. 9 až 33, si žáci spolu s učitelem připomínají určité momenty z animovaných filmů a srovnávají je se skutečností a zároveň plní zvědavé úkoly zahrnující práci s atlasem. Ve třetí části se žáci seznamují s dalšími živočichy, kteří v Africe žijí. Jejich úkolem je poznat zástupce na obrázku, pojmenovat je a napsat, ve kterém biomu žijí. Ke kontrole této části aktivity slouží snímky č. 34 až 43.

Žáci během prezentace pracují s pracovním mini sešitem a zaznamenávají si do něj informace. Obrázky z pracovního sešitu jsou všechny v prezentaci, která je zároveň ještě obohacena o mapy, popřípadě další obrázky.

Níže bude prezentace podrobně popsána a představena spolu s fakty spadající do oblasti biologie a geografie.

Prezentace: Putování Afrikou and Po stopách afrických Newyorčanů (viz CD)

Slide č. 1: Název aktivity

Slide č. 2: Co je biom a jaké biomy můžeme v Africe najít?

Žáci si připomenou téma biomů společně s učitelem a doladí šablonu mapy ze sešitu na straně 2 a 3 pojmenováním velkoplošných ekosystémů a jejich vybarvením.

Biomy jsou podle Pracha, Štěcha a Říhy (2009) ekosystémy rozprostírající se na rozsáhlé ploše. Ekosystémy pak můžeme označit jako část přírody, která je tvořena biotickou živou složkou (organismy) a abiotickou neživou složkou (voda, vzduch, sluneční záření, ...).

V následujícím kroku žáci přiřadí ke každému z biomů odstavec s krátkou charakteristikou, která jej vystihuje. Texty pro žáky jsou v pracovním sešitu jako příloha. Řešení pro učitele je k dispozici v této práci jako příloha č. 7. Na tento úkol je žákům potřeba dát dostatek času a potom si společně projít správné řešení, které je v prezentacích na snímcích č. 3 až 8.

Během opakování je vhodné žákům připomenout, že *jednotlivé biomy nemají mezi sebou ostré přechody, ale ke změně vegetačního pokryvu dochází postupně. Obzvláště v případě prostoru mezi tropickým deštným lesem a savanou. S vyšší zeměpisnou šířkou se z tropických deštných lesů stávají sezónní tropické lesy, které následně přecházejí v savany. Sezónní tropické lesy a savany jsou zde stejně jako u Pracha, Štěcha a Říhy (2009) spojovány do stejnojmenného biomu. Důležité je i zdůraznění rozdílu stepí a savan, protože v mnohých atlasech jsou stepi chybně vyznačeny v oblastech tropického pásu. To je, jak uvedli blíže Kopp a Vobruba (2019), ze samotné definice a charakteristiky biomu nesmyslné, a proto je součástí aktivity tvorba vlastní mapy. V případě atlasů se totiž v oblastech stepí v tropickém pásu jedná o savany s výraznou sezonalitou.*

Následující snímky obsahují vždy mapu výskytu biomu v Africe, fotografii biomu a text, který daný biom charakterizuje a jenž měli žáci přiřadit.

Slide č. 3: Tropické deštné lesy



Zdroj: vlastní prezentace

Slide č. 4: Sezónní tropické lesy a savany

Slide č. 5: Pouště a polopouště

Slide č. 6: Tvrdoлистá vegetace

Slide č. 7: Vždyzelené lesy teplé temperátní zóny (Subtropické deštné lesy)

Jedná se o biom, o kterém existuje poměrně malé množství literatury, protože se vyskytuje hlavně v donedávna těžce přístupné Číně. Tyto lesy se nachází na východních okrajích kontinentů, kde se neprojevuje tolik letní sucho a srážkový režim je v létě ovlivněn pasáty nebo monzuny. Zima je v těchto oblastech mírná natolik, aby listy vegetace nezmrzly.

Slide č. 8: Stepí

Slide č. 9: Kde a jak to všechno začalo?

Na začátku je třeba připomenout, kde a jak film Madagaskar začíná, k čemuž pomáhají 3 fotografie (obr. 1, 2 a 3)

Obr. 1: New York



Zdroj: Kloepfel, 2017

Obr. 2: Glorie a Alex v ZOO



Zdroj: Madagaskar, 2005

Obr. 3: Afričtí Newyorčané na nádraží při dostižení Martyho



Zdroj: Madagaskar, 2005

Hlavní animovaní hrdinové (lev Alex, hroch Glorie, žirafa Melman, zebra Marty) žijí poklidně v zoologické zahradě v New Yorku, než se Marty rozhodne vydat do divočiny a opustí ZOO. V okamžiku, kdy jeho přátelé zjistí, že odešel, vydají se ho hledat. Dostihnou ho až na nádraží, kde jsou v jakékoliv další samovolné činnosti zastaveni lidmi.

Slide č. 10: Co se s nimi stalo po odchytní v New Yorku?

K zopakování příběhu se využijí 2 obrázky (obr. 4). Během odchytní jsou uspáni, zavřeni do beden a naloženi na dopravní loď, která je odváží pryč z kontinentu.

Obr. 4: Loď odvážející Newyorčany

2. Co se s nimi stalo po odchyčení v New Yorku?



Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 11: Kam je vezla loď?

Zde na žáky čeká první úkol, ve kterém budou zjišťovat, kam loď vlastně plula. Cílem je využít poskytnuté informace z obr. 5 a školní atlas (nejvhodnější je školní atlas Afriky, Austrálie, Oceánie a Antarktidy) k určení státu a přístavu, kam má loď namířeno. Vzhledem ke skutečnosti, že je text v angličtině, je možné, podle úrovně schopností žáků, nechat je pracovat samostatně nebo si informaci společně přeložit. Na základě textu by měli vyhledat stát Keňa v politické mapě a v mapě dopravy pak přístav Mombasa, který je s vysokou pravděpodobností cílem lodí.

Obr. 5: Bedna s tučňáky

3. Kam je vezla loď? (přístav, stát)



Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 12: Afrika – politická mapa a mapa dopravy

Snímek slouží ke kontrole. Učitel by žákům měl ukázat, kde se přesně Keňa a přístav Mombasa nachází.

Slide č. 13: Co se stalo během cesty

Cesta však neprobíhala podle plánu, proto je vhodné si s žáky připomenout, co se stalo opět s pomocí 2 obrázků (obr. 6).

Během plavby se tučňáci, kteří byli taktéž převáženi z New Yorku pryč, zmocnili řízení lodi, jelikož nechtěli do Afriky, nýbrž na Antarktidu. Náhlá změna kurzu a otočení lodi zapříčinilo uvolnění nákladu na palubě a bedny se lvem, hrochem, žirafou a zebrou skončily v oceánu, který je po chvílce vyplavil na pevnině.

Obr. 6: Tučňáci přebírající kontrolu nad lodí (vlevo) a odplouvající loď (vpravo)

4. Co se stalo během cesty?



Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 14: Kde ztroskotali?

V dalším kroku je třeba dát žákům dostatečný prostor pro zjištění, kde vlastně ztroskotali. Z filmu žáci ví, že se bedny i s jejich pasažéry dostaly na ostrov Madagaskar, ale jejich polohu je možné zjistit blíže. Na záběru z pláže (viz obr. 7), kde se zvířecí hrdinové nacházejí, je vidět tropický deštný les. Podle školního atlasu a mapy šířkových vegetačních pásem lze zjistit, že se nacházeli na východní části ostrova. Proto je možné předpokládat, že původní trasa lodi nevedla mezi Afrikou a ostrovem Madagaskar přes Mosambický průliv, ale loď plula do Keni kolem Madagaskaru přes Indický oceán.

Obr. 7: Pobřeží Madagaskaru



5. Kde ztroskotali?

Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 15: Afrika – mapa šířkových vegetačních pásem

Snímek slouží ke společné kontrole odpovědi na otázku ze slidy č. 14.

Slide č. 16: Jak to na Madagaskaru vypadalo?

Následně se přesouvá aktivita na Madagaskar a srovnávání bioty, která je ve filmu vyobrazena, se skutečností. *Během zkoumání vegetace na filmových záběrech (viz obr. 8) je patrné, že se na Madagaskaru nacházejí tropické deštné lesy, savany a hory.*

Obr. 8: Vegetace Madagaskaru

6. Jak to na Madagaskaru vypadalo? (*uspořádání biomů, pojmenuj zástupce flóry*)



Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 17: Afrika – mapa šířkových vegetačních pásem

Při srovnání obr. 8 s mapou šířkových vegetačních pásem lze říci, že film odpovídá skutečnosti. Odlišnosti však najdeme v uspořádání biomů, které je ve filmu více náhodné, jelikož se část savan a tropických lesů střídá, aniž by byly zachovány v realitě platící zákonitosti.

Slide č. 18: Flóra Madagaskaru

Obr. 9 zobrazuje zástupce flóry, kteří na Madagaskaru rostou. *Na obr. 9 vlevo je vidět strom baobab, který na Madagaskaru skutečně můžeme najít. Rostlina vpravo na obr. 9 se může na první pohled jevit jako druh kaktusu, které najdeme zpravidla v Americe. Jediný zástupce (*Rhipsalis Baccifera*) čeledi kaktusovitých, kterého potkáme mimo Ameriku a roste na území Afriky a Madagaskaru, si však s animovanou verzí není ani trochu podobný (Hoskovec, 2016). To znamená, že se buď tvůrci odklonili od reality, nebo na obrázku je zástupce čeledi pryšcovití. Do té patří mimo jiné i sukulenty a někteří jejich zástupci jsou kaktusům podobní, protože se vyskytují na stanovištích s obdobnými klimatickými podmínkami.*

Obr. 9: Zástupci flóry vyskytující se na ostrově Madagaskar podle stejnojmenného filmu



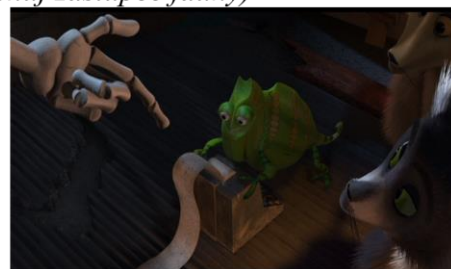
Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 19: Koho na Madagaskaru potkali? I

Po flóře přichází na řadu zástupci živočišné říše, se kterými se ve filmu Newyorčané na Madagaskaru setkali. Žáci mají za úkol pojmenovat jednotlivé zástupce na filmových snímcích. *Všichni uvedení zástupci reálně žijí na Madagaskaru. Fosa madagaskarská (viz obr. 10) je endemitem a jedinou šelmou žijící na ostrově. Některé druhy chameleonů (viz obr. 10) se vyskytují na ostrově a jiné v Africe. Nicméně nelze bezpečně určit, o jaký druh se jedná.*

Obr. 10: Fosa madagaskarská (vlevo) a chameleon (vpravo)

7. Koho na Madagaskaru potkali? (pojmenuj zástupce fauny)

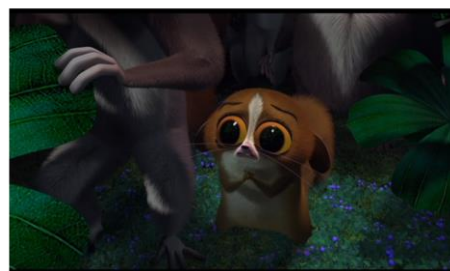


Zdroj: Madagaskar, 2005

Slide č. 20: Koho na Madagaskaru potkali? II

Krokodýli (viz obr. 11) se na ostrově vyskytují, ale nejsou typickými živočichy, jelikož žijí i v Africe. Na obr. 11 vpravo je Mort, druh lemura, známý jako Maki Goodmanův. Ve filmu má Mort a spolu s ním další lemuři velký strach z fos, které jsou i ve skutečnosti jejich přirozenými nepřáteli.

Obr. 11: Krokodýl nilský (vlevo) a Maki Goodmanův (vpravo)

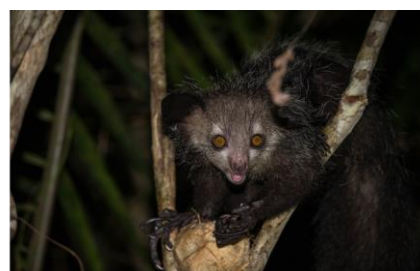


Zdroj: Madagascar, 2005

Slide č. 21: Koho na Madagaskaru potkali? III

Na obr. 12 vlevo se schovává lemur kata alias lemuří král (s korunkou na hlavě) a ksukol, jménem Morris, který je ve filmu královým poskokem. Ve vztahu těchto dvou můžeme najít jeden z největších faktografických omylů celého filmu, jelikož tyto dva živočichové mají odlišný denní režim. Zatímco lemur kata je aktivní během dne, ksukol naopak ožívá a loví během noci, takže právě v tomto bodě došlo ke zkreslení reality. Na obr. 12 vpravo je vyfotografována skutečná podoba ksukola a při porovnání s animovanou verzí je patrných několik odlišností, na rozdíl od ostatních. Zatímco skutečný ksukol vypadá trochu děsivě, animovaný ksukol působí sympaticky. Nehledě na to, že ksukol má na předních končetinách prodloužený jeden z prstů, což Morris nemá. Tento prst ksukol využívá k získávání potravy (larev) ze dřeva stromů (Gaisler a Zima, 2007). Nahrazuje tak práci ptačích zástupců čeledi datlovití, kteří na Madagaskaru nežijí (Opatrný, 2001).

Obr. 12: Lemur kata a ksukol (vlevo) a skutečný ksukol (vpravo)



Zdroj: Madagascar, 2005

Slide č. 22: Kam se vydali po dobrodružství na Madagaskaru?

Po zkontrolování bioty Madagaskaru se pozvolna dění aktivity přesouvá z jednoho filmu do druhého. Ve spolupráci se žáky se připomene, že na začátku *Madagaskaru 2* sedají

Newyorčané do letadla a odlétají z ostrova. Během letu je však stihnou potíže a musejí nouzově přistát.

Slide č. 23: Kde naši Newyorčané nouzově přistáli?

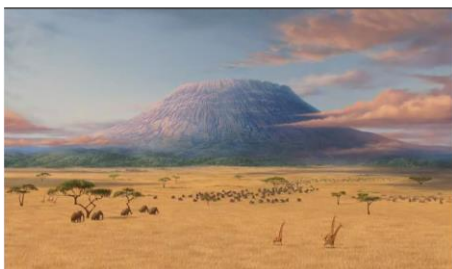
V dalším úkolu mají žáci určit, kde se v Africe pasažéři letadla objevili s atlasem a využitím obrázku (obr. 13), na kterém je hora Kilimandžáro.

Slide č. 24: Hora Kilimandžáro

V politické a obecně zeměpisné mapě žáci zúží oblast na hranici mezi Keňou a Tanzanií.

Obr. 13: Hora Kilimandžáro

9. Kde naši Newyorčané nouzově přistáli?



Zdroj: Madagaskar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 25: Afrika – obecně zeměpisná mapa

Mapa slouží ke společné lokalizaci hory.

Slide č. 26: Jaký tvar má Alexovo a Zubovo znaménko na tlapě

Další otázka se týká znaménka, které mají lvi Alex a Zuba na tlapě. *Při bližším zkoumání a zvětšení fotky (obr. 14) v něm lze rozpoznat obrys Afriky a Madagaskaru.*

Obr. 14: Znaménko na tlapě

10. Jaký tvar má Alexovo a Zubovo znaménko na tlapě?



Zdroj: Madagaskar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 27: S kým se v Africe setkali? I

Poté následuje seznámení se s živočichy, s nimiž se Newyorčané setkají v africké savaně. Na obr. 15 se nachází buvol africký pasoucí se ve stádech a antilopa Dikdik, která je nejmenší antilopou na světě (Gaisler a Zima, 2007).

Obr. 15: Buvol africký (vlevo) a antilopa Dikdik Kirkův (vpravo)

11. S kým se v Africe setkali? (pojmenuj zástupce)



Zdroj: Madagaskar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 28: S kým se v Africe setkali? II

V savaně žijí ve smečkách taktéž zástupci lva pustinného. Skutečná smečka se však od animované značně liší. Lví smečku tvoří zpravidla několik samic spolu s mláďaty a jeden až čtyři samci. Vodní prostředí napříč kontinentem obývají hroši obojživelní (viz obr. 16)

Obr. 16: Lev pustinný (vlevo) a hroch obojživelný (vpravo)



Zdroj: Madagaskar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 29: S kým se v Africe setkali? III

Dalšími živočichy ve filmu byli sloni afričtí, pštrosi dvouprstí a plameňáci (viz obr. 17), kteří taktéž nazývají africké savany svým domovem.

Obr. 17: Sloni afričtí (vlevo), pštrosi dvouprstí (vpravo) a plameňáci (vpravo)



Zdroj: Madagascar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 30: S kým se v Africe setkali? IV

Ve stádech na savanách žijí také zebry stepní (viz obr. 18). Šimpanzi (viz obr. 18), kteří se ve filmu objeví, tam však nepatří. Jejich domovem je tropický deštný les. Žákům by se mělo připomenout, že šimpanzi se tam objevili až potom, co pro ně došli opičáci cestující s Newyorčany.

Obr. 18: Zebry stepní (vlevo) a šimpanzi (vpravo)



Zdroj: Madagascar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 31: S kým se v Africe setkali? V

Na obr. 19 vlevo se kromě mnoha již určených živočichů nachází ještě nosorožec, který je taktéž typickým africkým zástupcem. A nemělo by se zapomínat ani na žirafy (viz obr. 19). V Africe žije 9 poddruhů žiraf lišící se výskytem, velikostí, barvou a kresbou a je těžké přesně určit, o který druh se v případě animované verze jedná. S největší pravděpodobností je podle kresby Melman žirafou síťovanou a ostatní žirafy, s kterými se v Africe setkal, jsou podle výskytu druhem žirafy masajské.

Obr. 19: Fauna africké savany (vlevo) a žirafy (vpravo)



Zdroj: Madagascar: Escape 2 Africa, 2008

Slide č. 32: Vypadá Afrika takto i ve skutečnosti?

Na závěr rozboru animovaných filmů mají žáci za úkol popřemýšlet, zda Afrika vypadá takto i ve skutečnosti. V několika větách nebo heslech mohou vyjádřit, v čem se animovaný film a realita shodují, a v čem se naopak rozcházejí. Nejenom, že mohou zmínit živočichy a rostliny, které se zde vyskytují, ale pozornost si zaslouží i mezidruhové vztahy nebo hierarchie a život ve stádech či smečkách a jejich rozdíly.

Slide č. 33: Dialog, srovnávání

Na tomto slidu jsou 3 hesla (zástupci, život, mezidruhové vztahy), o nichž je dobré se zmínit a pobavit se žáky při zhodnocení, zda je film podobný realitě, či nikoliv.

Ani jeden ze dvou rozebíraných filmů se příliš od reality africké a madagaskarské bioty neliší. Hlavně z hlediska zástupců a jejich výskytu, ať už jejich zařazení na kontinent nebo do biomu.

Z pohledu na život jednotlivých zástupců si můžeme všimnout reálného chování a uspořádání života. Například některé druhy živočichů žijí ve stádech, jiné ve smečkách, kde vládne silná hierarchie nebo hroší ve vodním prostředí. Najít se dají i omyly nebo výstřednosti, které se u živočichů nevyskytují. Například denní režim ksukola, podoba lvi smečky – hlavně množství samců nebo přístup žiraf ke zdraví a nemocem.

V případě mezidruhových vztahů je několikrát naznačen vztah predátor a kořist, např. u Dikdika a lva nebo fos a lemuru, ale v případě lva a Dikdika je naznačen pouhou výhrůzkou. Po většinu filmu fungují vedle sebe bez jakýchkoliv problémů, což se nezdá v realitě pravděpodobné.

Když se zhodnotí oba filmy celkově, lze je považovat za faktograficky kvalitně zpracovaný materiál, který se liší v jistých detailech, což je vzhledem k účelu filmů pochopitelné.

Slide č. 34: Které živočichy můžeme ještě v Africe potkat a kde?

Tímto slidem je uvedena třetí část aktivity, která opět vyžaduje dostatek času nejenom pro žáky na vypracování, ale i ke kontrole. Žáci mají na posledních dvou stránkách pracovního mini sešitu obrázky dalších zástupců fauny Afriky. Jejich úkolem je poznat a pojmenovat tyto živočichy a napsat, ve kterém biomu žijí.

Slide č. 35: Gepard štíhlý

Gepard štíhlý, známý svým rychlým během, obývá biom savan a sezónních tropických lesů.



Zdroj: vlastní prezentace

Slide č. 36: Gorila nížinná

Na gorilu nížinnou je možné narazit v tropických deštných lesích.

Slide č. 37: Hyena skvrnitá

Hyena skvrnitá žije na území biomu savan a sezónních tropických lesů.

Slide č. 38: Levhart skvrnitý

Areál rozšíření levharta skvrnitého je pestřejší. Vyskytuje se nejen v savanách, ale i v tropických deštných lesích. Právě v těchto lesích je pak jediným přirozeným nepřítelem okapi.

Slide č. 39: Okapi

Okapi žijí v tropických deštných lesích a jsou blízce příbuzné žirafám.

Slide č. 40: Velbloud jednohrbý

Velblouda jednohrbého neboli dromedára, je možné potkat na pouštích a polopouštích.

Slide č. 41: Mamba zelená

V tropických deštných lesích žije velké množství plazů a patří k nim například i mamba zelená, která je spolu s dalšími třemi druhy mamb endemitem Afriky.

Slide č. 42: Zmije rohatá

Na zmiji rohatou se dá narazit v pouštích a polopouštích a obvykle má nad každým okem růžek trnovitého tvaru.

Slide č. 43: Fenek berberský

Na území pouští a polopouští žije i fenek berberský, který je, stejně jako většina živočichů žijících v této nehostinné oblasti, aktivní hlavně v noci.

Slide č. 44: Shrnutí

Na závěr tematického celku je důležité zkontrolovat a projít samostatnou práci žáků, hlavně určování živočichů na posledních dvou stránkách. Nesmí chybět ani společné shrnutí, jaké rostliny a živočichy je možné v Africe a na Madagaskaru potkat.

Poznámky a tipy:

- Aktivitu lze realizovat i v rámci jedné hodiny, přičemž je potřeba většího zásahu učitele a žáci nemají tolik prostoru pro vlastní zkoumání. Větší částí výuky je pak frontální výuka.
- Dvoustránky pracovního sešitu jsou navrženy na tisk ve formátu A3.
- Vhodnější je vyhranit si více času na poslední část aktivity, kdy žáci poznávají živočichy a přiřazují je ke konkrétním biotům, vhodné je i danou volbu odůvodnit a připomenout, že někteří živočichové žijí na území více biotů.
- V tematickém celku jsou opomenuti tučňáci, kteří se vyskytují na pobřeží Jižní Afriky (Kopp a Vobruba, 2019).
- Aktivita je vhodná i pro studenty středních škol nebo je možné ji realizovat v rámci zeměpisných nebo biologických kroužků.

- Pokud některý ze žáků film neviděl, mohl by mít v případě samostatné práce potíže se zodpovězením některých otázek. Pokud je výuka vedena učitelem, podobný problém nehrozí.
- Vybarvování celé mapy trvá poměrně dlouho a nestíhá se během výuky, proto je vhodné poradit žákům, pokud chtějí, ať si barvami naznačí, jak bude mapa vypadat a dodělají ji později.
- Napsat odpověď na každou otázku v pracovním sešitu zabere velké množství času. Během hodiny by proto žáci měli vypsát odpovědi hlavně na otázky č. 3, 5, 6, 7, 9, 11 a 12. Ostatní se shrne ústně během hodiny a kdo si bude chtít pracovní sešit doplnit, může.
- Pokud jsou k dispozici atlasy, ve kterých jsou zaznamenány přírodní rezervace a národní parky, lze navrhnout několik oblastí, kde se většina druhého animovaného filmu odehrává. *Z mapy obecně zeměpisné a mapy ochrany přírody vychází, že v nedalekém okolí hory Kilimandžáro se rozkládá národní park Tsavo v Keni a národní park Ngorongoro v Tanzanii. S největší pravděpodobností v některém z nich Newyorčané zažívají další dobrodružství. V úvahu by mohly být vzaty i národní parky Serengeti a Masai Mara, ale zdají se být od Kilimandžára více vzdálené než první dva.*
- Žáci si velmi rádi na internetu vyhledávají obrázek Morta = Maki Goodmanův, protože je podle nich ten skutečný stejně roztomilý jako animovaný.
- Pro kontrolu uspořádání biomů na Madagaskaru je možné využít i software Google Earth.

Návrh pracovního mini sešitu k výukové aktivitě „Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů“

PUTOVÁNÍ AFRIKOU

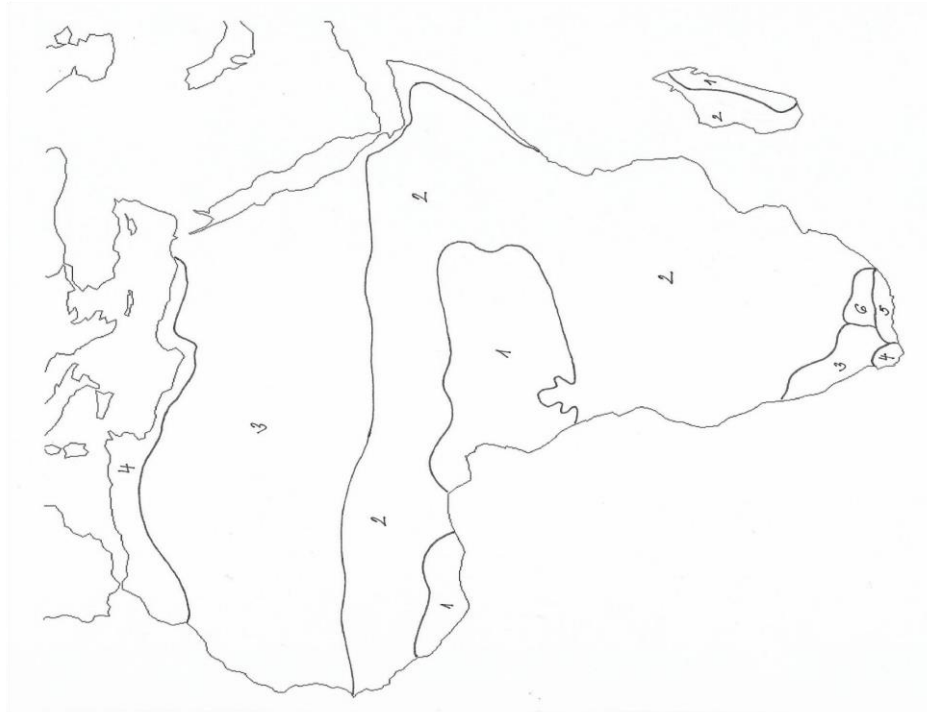
ANEB

**PO STOPÁCH AFRICKÝCH
NEWYORČANŮ**



BIOMY

"Jak vypadá vegetace v Africe? Pojmenuj jednotlivé biomy na mapě a ke každému z nich přiřaď text s charakteristikou, která jej vystihuje. Všem biomům pak přiřaď vlastní barvu a vdechni mapě život."



4

3

1

2

5

6

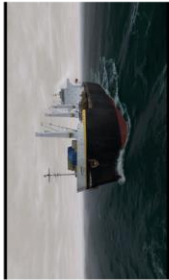
FAUNA A FLÓRA

"Chopte se atlasů a pojďte společně poznat faunu a flóru Afriky prozkoumáním animovaného filmu Madagaskar a Madagaskar 2. Můžeme věřit všemu, co nám tvůrci filmu o biotě Afriky ukázali? Pojďte to zjistit."

1. Kde a jak to všechno začalo?



2. Co se s nimi stalo po odchycení v New Yorku?



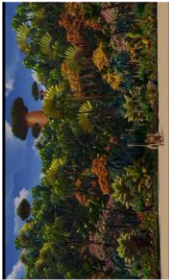
3. Kam je vezla loď? (přístav, stát)



4. Co se stalo během cesty?



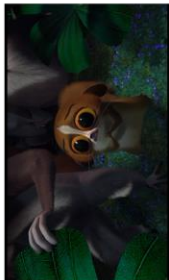
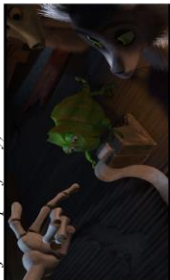
5. Kde ztroskotali?



6. Jak to na Madagaskaru vypadalo? (uspořádání biotů, pojmenuj zástupce flóry)



7. Koho na Madagaskaru potkali? (pojmenuj zástupce fauny)



FAUNA A FLÓRA

8. Kam se vydali po dobrodružství na Madagaskaru?



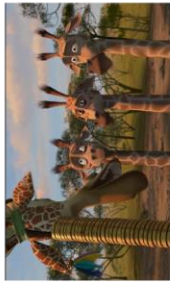
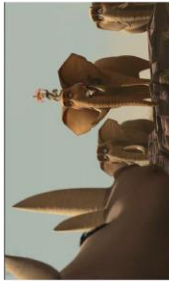
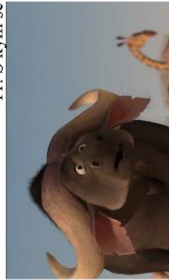
9. Kde naši Newyorčané nouzově přistáli?



10. Jaký tvar má Alexovo a Zubovo znaménko na tlapě?



11. S kým se v Africe setkali? (pojmenuj zástupce)



12. Vypadá Afrika takto i ve skutečnosti?

(Zhodnot, jaký je rozdíl života živočichů ve skutečnosti a ve filmu. V čem dalším se film liší a v čem je srovnatelný se skutečností?)

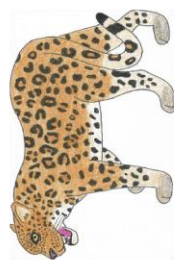
FAUNA A FLÓRA

"I přesto, že animovaný film vykresluje věrný obrázek bioty Afriky, nejsou toto jedni živočichové a rostliny, které tam můžeme potkat. Na obrázcích níže jsou někteří další zástupci fauny typické pro Afriku. Napiš jejich název a urči, ve kterém biotopu žijí."





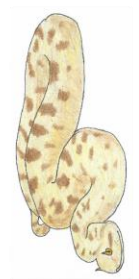














BIOMY

*Přečti si krátké odstavce a urči, jaké biomy jsou na nich popsány.
Následně jednotlivé charakteristiky vystřihni a nalep do mapy biomů Afriky.*

Jedná se o biom s travnatým porostem, který vyrůstá na černozemích. Díky úrodnosti půdy je ve světě většina těchto oblastí přeměněna v pole, na kterých se pěstují převážně obilniny.

Jedná se o nejméně známý biom. Rozkládá se na poměrně malých územích, kde jsou mírné zimy a teplá léta. Vlivem působení pasátů a monzunů jsou zároveň léta bohatá na srážky. Rostou zde listnaté i jehličnaté stromy.

Pro tento biom jsou typická horká suchá léta a mírné deštivé zimy. Stromy a keře jsou adaptovány na podnebí tvrdými listy, z nichž se vypařuje malé množství vody.

Biom se vyznačuje skoro každodenními dešti. Vegetace je zde velmi hustá tvořená vysokými stromy a je domovem hlavně plazů, ptáků, hmyzu a menších savců. Najdeme zde mnoho rozmanitých druhů fauny a flóry.

V těchto oblastech se střídá období sucha a období dešťů. Z části jsou tvořeny lesy a z části travnatými porosty. Domov zde má mnoho velkých savců. Můžeme zde potkat velká stáda kopytníků.

Tento biom je velmi chudý na srážky, vegetaci i další život. Žijí zde hlavně zástupci plazů a štíři. Rozdíly teplot jsou zde mezi dnem a nocí velké.

7.2 Výuková aktivita zaměřena na biotu Austrálie a Oceánie

AUSTRÁLIE – NEPOCHOPENÁ EXOTIKA

Cíl aktivity:

Informací o přírodních podmínkách, stavu životního prostředí a životu živočichů v Austrálii se poslední dobou dozvídáme více než dříve, a to hlavně prostřednictvím médií a sociálních sítí. Tato aktivita má nejen žáky seznámit s organismy, pro které je Austrálie domovem, ale umožnit jim diskusi nad příčinami přírodních katastrof, různých ohrožení a možnostech jejich řešení. Mimo jiné se žáci procvičí i v tvorbě map a vytvoří si vlastní učební materiál v podobě mentální (myšlenkové) mapy nebo schématu. Součástí aktivity je i skupinová práce, která rozvíjí sociální vazby a spoluodpovědnost za vypracováváný úkol.

Předpokládané znalosti:

znalost přírodních sfér (atmosféra – podnebné pásy, biosféra – charakteristika jednotlivých biomů a jejich prostorové rozšíření), hlavní kartografické produkty (mapy)

Klíčové kompetence:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problému
- kompetence komunikativní
- kompetence sociální a personální
- kompetence občanské

Cílová skupina: 7. ročník

Časová dotace: 3–5×45 minut

Tematické zaměření a návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Tematický okruh	Očekávané výstupy žáka
Člověk a příroda	Přírodopis	Základy ekologie	žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
			žák uvede příklady kladných i záporných vlivů člověka na životní prostředí a příklady narušení rovnováhy ekosystému
		Biologie	žák zhodnotí význam živočichů

	Zeměpis	živočichů	v přírodě i pro člověka
		Regiony světa	žák charakterizuje přírodní poměry světadílů a porovnává je mezi sebou
		Životní prostředí	žák uvádí na vybraných příkladech závažné důsledky a rizika přírodních a společenských vlivů na životní prostředí
			žák uvádí prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)
		Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie	žák vytváří hlavní kartografické produkty (mapy) s veškerými náležitostmi
			žák vytváří a využívá osobní myšlenková (mentální) schémata a myšlenkové (mentální) mapy pro orientaci v konkrétních regionech, pro prostorové vnímání a hodnocení míst
Umění a kultura	Výtvarná výchova	Rozvíjení smyslové citlivosti	žák užívá prostředky pro zachycení jevů a procesů v proměnách a vztazích
		Uplatňování subjektivity	žák vybírá, kombinuje a vytváří prostředky pro vlastní osobité vyjádření
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	Komunikační a slohová výchova	žák se zapojuje do diskuse, řídí ji a využívá zásad komunikace a pravidel dialogu
			žák se dorozumívá kultivovaně, výstižně, jazykovými prostředky vhodnými pro danou komunikační situaci
			žák ověřuje fakta porovnáním s dostupnými informačními zdroji

Zdroj: RVP ZV, 2017, upravenou autorkou

Průřezová témata:

- osobnostní a sociální výchova
- výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- environmentální výchova
- mediální výchova

Pomůcky a materiál:

- pracovní mini sešit
- školní atlas světa
- papíry/čtvrtky formátu A3/A4 (popřípadě modelína či obrázky živočichů)
- encyklopedie, učebnice přírodopisu
- prezentace

Metodický komentář:

Výuková aktivita vztahující se k biotě Austrálie a Oceánie je tvořena třemi částmi, které na sebe navazují a jsou uspořádané v pracovním sešitě, který je také koncipován jako doplněk k části výkladu zahrnující pojmy a úvody probíraných témat. To znamená, že v nich je dán prostor pro poznámky, které si pak žáci nemusí už zapisovat do sešitu.

Během první části aktivity, která byla vytvořena pro hodinu zeměpisu, se žáci seznámí s podnebím a biosférou Austrálie a Oceánie. Ve druhé části, která je navržena na dvě hodiny výtvarné výchovy, žáci mají prostor vyrobit si vlastní mapu bioty Austrálie a Oceánie. Poslední část, pro realizaci v rámci hodiny přírodopisu, se soustřeďuje na skupinovou aktivitu, během níž se žáci seznámí s problematikou invazních druhů v probírané oblasti.

K aktivitě je vytvořena prezentace (viz CD) se 43 slidy, která obsahuje obrázky, tabulky a mapy ke všem částem výukové aktivity.

PŘÍPRAVA

Před realizací výukového bloku je potřeba shromáždit doporučené pomůcky, projít si přiložené materiály a připravit se na probírání učiva podnebí, biomů a biogeografie Austrálie a Oceánie. Klíčová je domluva s učitelem výtvarné výchovy ohledně tvorby mapy. Konkrétně by se tým učitelů měl zaměřit na možnosti, které žáci mohou využít k vyjádření informací, například mentální či myšlenkovou mapu nebo méně konvenční způsoby, kdy žáci dostanou větší volnost a mohou modelovat, využít obrázky, šablony, popřípadě sami malovat. Ke třetí části autorka doporučuje načíst literaturu k živočišným invazím, např. Pyšková (2018), jejíž článek byl předlohou aktivity.

REALIZACE

Na začátku hodiny jako motivační prvek autorka doporučuje si společně s žáky přečíst odstavec z textu o Austrálii (viz tab. 9) cestovatele Tomáše Švaříčka, který na kole projel všechny kontinenty kromě Antarktidy.

Tab. 9: Část cestovatelského textu Tomáše Švaříčka

Austrálie – Severní teritorium

„Jak mířím více na jih a ke středu Austrálie, ubývá vegetace, porosty se snižují a klokani zvětšují. Tady už jsou klokani velcí skoro jako dospělý muž. Když mě vidí, zastříhají ušima a na těch svých odpružených nohách tryskem skáčou pryč buší. Spoustu z nich vidím také přejetých na silnici. Ti byli moc pomalí nebo až moc rychlí. Vždy leží nějaký přejetý u silnice v různém stavu rozkladu a okolo spousta much. A mouchy, dámy a pánové, ty jsou v Austrálii neuvěřitelně nesnesitelné. Už dlouho jsem nezažil tak agresivní a otravné mouchy jak tady. Jsou hladové po vlhkosti a vodě, takže nemají problém vám v jednu chvíli zaletět do ucha, hned do nosu a pak do oka. A to je třeba jen jedna moucha, která takhle dokáže prudit. Když se občas k ní ale ještě přidají její kamarádky, musel jsem už z brašen vytáhnout moskytiéru přes klobouk, abych nezešlel.“

Zdroj: Švaříček, 2019, upraveno autorkou

Při realizaci první části aktivity, v níž se probírá podnebí světadílu, by se teoretická část měla zabývat podnebnými pásy, které zasahují na dané území a jenž by si pak žáci měli vyznačit na mapě v pracovním sešitě na str. 2. Aktivita počítá i s charakteristikou podnebí z hlediska průměrných teplot, srážek a rozdílů mezi jednotlivými oblastmi. Žákům by dále mělo být řečeno, v jakých měsících jsou na kontinentu jednotlivá roční období. V prezentaci je látka podnebí Austrálie na slidech č. 2 až 10. Zopakováním, jak ovlivňuje podnebí výskyt biomů, je možné se plynule přesunout k tématu biosféry.

Druhá polovina první hodiny je pak zaměřena na biomy a úvod do biogeografie. První úkol spočívá v dodělení mapy šířkových vegetačních pásem (s pomocí atlasu) pojmenováním jednotlivých biomů a jejich vybarvením. Ve druhém úkolu žáci musí poznat biomy na obrázcích v příloze pracovního sešitu a zařadit je do prázdných polí po stranách mapy k odpovídajícímu názvu. Obrázky jsou černobílé, a tak si je žáci mohou později vybarvit. Ke zkontrolování správného pojmenování biomů slouží v prezentaci slidy č. 14 až 20. Řešení k obrázkům biomů je v této práci k dispozici v příloze č. 9. Poté následuje úvod k fauně a flóře. Důležité je připomenout, popřípadě vysvětlit si, proč je

biota Austrálie a Oceánie jedinečná. K zopakování by mělo dojít i u pojmu endemit, který by žáci měli znát z předchozí látky. Vysvětlen by měl být pojem invazní druhy, pokud se s ním žáci již nesetkali, protože jeho znalost je nutná pro pochopení třetí části aktivity. K závěru první hodiny by měl zůstat prostor na představení živočichů žijících na území Austrálie a Oceánie vypsáných v tabulce v pracovním sešitě na str. 7. Obrázky jsou součástí prezentace na slidech č. 28 až 37 a pomohou žákům si jednotlivé zástupce představit.

Druhá část aktivity představuje tvorbu vlastní mapy bioty podle dat uvedených v tabulce v pracovním sešitě. Podle zkušeností s prací žáků a podle domluvy s učitelem výtvarné výchovy je vhodné žákům dostatečně popsat jejich další úkol, přičemž pravidla stanovuje tým učitelů. V případě, že je rozhodnuto se držet více v rovině geografické a zvolit k vyjádření myšlenkové a mentální mapy, je potřeba na začátku věnovat čas tomu, jak se tyto materiály tvoří. Pokud se učitelé rozhodnou pro méně konvenční řešení a dovolí žákům využít jejich fantazii, je příjemné mít připravené možnosti či návrhy, kterými se žáci mohou inspirovat. Užitečné jsou šablony živočichů nebo si žáci živočichy a rostliny mohou namalovat sami. Nabízí se i tvorba vlastního 3D modelu z plastelíny. Pracovat žáci mohou individuálně nebo ve dvojicích, popřípadě trojicích.

Třetí část představuje problematiku invazních druhů z živočišné říše v Austrálii a Oceánii. Nejprve se žáci rozdělí do skupin nejlépe o 4–5 členech. Jejich prvním úkolem je doplnit komiks, který je nakreslený v pracovním sešitě na str. 8 a 9, bublinami se zbývajícími částmi dialogu, které lze nalézt v příloze pracovního sešitu. Kompletní komiks je pro učitele k dispozici v příloze č. 8. Po zkompletování rozhovoru dvou postav mají za úkol s využitím informací, které se dozvěděli, jako skupina navrhnout možnosti řešení problému přemnožených králíků divokých. Po určitém čase (cca 10 až 15 minut) by měla být diskuse ve skupinách ukončena. Následuje prezentace výsledků a diskuse o jejich proveditelnosti. Ke konci hodiny je vhodné připomenout, že králík divoký a liška obecná nejsou jedinými živočichy, kteří v hojných počtech komplikují život nejenom původním druhům, ale i Australanům. Jedná se například o ropuchu obrovskou, kočku domácí nebo přemnožené velbloudy a klokany. Život obyvatelům ostrova Guam zase ztěžuje omylem zavlečená bojga hnědá, stromový had, který má na svědomí nejenom zmenšení populace původních zástupců fauny a vlivem toho i flóry, ale i časté výpadky proudu (Pyšková, 2018). Nemělo by se zapomínat ani na Velký bariérový útes, který se dostal i do animovaného filmu Hledá se Nemo.

Na závěr nesmí chybět shrnutí, vypíchnutí klíčových informací a společné zhodnocení.

Poznámky a tipy:

- Z důvodu nedostatečného prostoru pro biomy a biotu Austrálie je toto téma spojováno s tématem podnebí, které je zde navrženo jako opakování, protože se žáci s touto problematikou již setkali v předchozím ročníku.
- Tvorba vlastní mapy bioty je poměrně citlivá část aktivity, obzvláště pokud žáci mají dostatečnou volnost a prostor pro kreativitu. Je třeba brát zřetel na klima třídy a vztahy mezi žáky.
- Dvoustránky pracovního sešitu jsou navrženy k tisku ve formátu A3.
- Výtvary znázorňující biotu Austrálie a Oceánie je možné si vystavit ve třídě.
- Kreativita žáků a schopnost sebevyjádření by měly být dostatečně podpořeny ze strany učitele.
- Je třeba počítat s tím, že doladování map zabere nějaký čas, a proto je nutné vhodně rozložit výklad a samostatnou práci nebo podniknout jiná opatření, aby nenastala situace, kdy žáci celou hodinu kompletují mapu podnebí a biomů.
- Představování živočichů Austrálie, které si budou žáci zaznamenávat do mapy, je možné s využitím prezentace realizovat jako cvičnou poznávačku.
- V prezentaci je přidáno k tématu Velkého bariérového útesu video ze série *Nature Is Speaking* od Conservation International (2014) dostupného ze serveru Youtube, které nabízí možnost integrace anglického jazyka.
- Zároveň je možné do poslední části aktivity zahrnout i problém Austrálie s četnou populací velbloudů a klokanů.

AUSTRÁLIE

NEPOCHOPENÁ EXOTIKA



PODNEBÍ

1. Jaké podnebné pásy zasahují na dané území? Vypiš je, zakresli a doplň mapu tak, aby byla úplná. (pracuj s atlasem)
2. Charakterizuj podnebí v Austrálii a Oceánii z hlediska průměrných teplot a srážek. Jak se od sebe jednotlivá místa liší?



3. Ve kterých měsících je na tomto kontinentu léto a kdy zima?

4. Jak ovlivňuje podnebí rozložení biotů?

2 1 : 50 000 000

Zdroje dat: naturalearthdata.com

3

BIOMY

"Jak vypadá vegetace v Austrálii? Pojmenuj jednotlivé biomy na mapě a ke každému z nich přiřaď obrázek, na kterém je vyobrazen daný biom. Zkompletuj mapu tím, že vybarvíš ji i biomy."

1

2

3

4

5

6

7

BIOTA

1. Na území Austrálie a Oceánie žije množství rozmanitých druhů živočichů a rostlin, které najdeme jinde na světě. Čím je to způsobeno?

2. Vysvětli pojem endemit a uveď příklad.

3. Zapiš si, co znamená pojem invazní druh a nezapomeň přidat příklad.

4. Poznej si, co ses dozvěděl o velkém barierovém útesu a zodpověz otázku: Část kterého animovaného filmu se na tomto významném místě odehrává?


"Pod textem můžeš vidět tabulku, ve které je vypsan seznam zástupců bioty, která žije v oblasti Austrálie a Oceánie. Tvým úkolem je na základě těchto informací vytvořit vlastní mapu, která tyto informace bude obsahovat. Buď kreativní a neboj se experimentovat. Fantazii se meze nekladou!"

Název	Rozšíření	Poznámky
Taipan velký	Austrálie, Nová Guinea	
Kivi hnědý	Nový Zéland	endemit
Kakapo sovi	Nový Zéland	endemit
Hatérie novozélandská	Nový Zéland (ostrovy kolem)	endemit
Đábel medvědotvý	Tasmánie	endemit
Kakadu žlutočelavý	Austrálie, Tasmánie, Nová Guinea	
Koala medvídkovitý	Austrálie	endemit, vačnatec
Smitonoš zmijsi	Austrálie	endemit
Vombat obecný	Austrálie, Tasmánie	vačnatec
Ptakopysk podivný	Austrálie, Tasmánie	vejcorodý savec
Krajta diamantová	S a J Austrálie, Nová Guinea	
Tučňák nejmenší	Austrálie, Nový Zéland, Tasmánie	
Klokan rudý	Austrálie	endemit, vačnatec
Blahovičník (Eukalyptus)	Austrálie, Nová Guinea	
Emu hnědý	Austrálie	endemit
Papoušek vinkovaný	Austrálie	endemit
Ježura australská	Austrálie, Nová Guinea, Tasmánie	vejcorodý savec
Pes dingo	Austrálie	
Korela chocholatá	Austrálie	endemit

OHROŽENÍ AUSTRALSKÉ PŘÍRODY

"Původní zástupci živočišné a rostlinné říše to v historii neměli vůbec jednoduché a jejich boj s nepřírodními druhy, které byly na kontinent zavlečeny, stále pokračuje. Jeden takový případ popisuje právě tento nedokončený komiks. Vezmi si bubliny, které chybí v rozhovoru postav z přílohy pracovního sešitu, rozstříhej je a ve skupině se společně zkuste poskládat rozhovor tak, aby na sebe jednotlivé části dialogu logicky navazovaly."

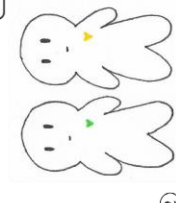
?



1

Ahoj, to nevím. Kdo to je?

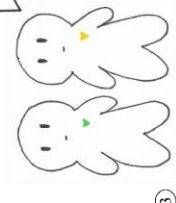
?



2

A to vadí?

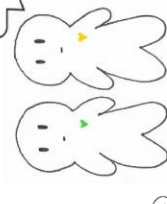
?



3

To způsobuje nějaké problémy?


?



4

K čemu může vést změna ekosystému?

?




5

To není žádoucí. Tomu rozumím.

A jak to teda vyřešíš?

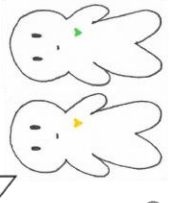
?



6

Jakého?


?



7

To se jim moc nepovedlo. A vyhubila liška nějaký původní druh?

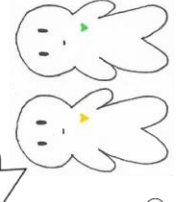
?



8

To vypadá na velký problém... jak se tohle dá řešit?

?



9

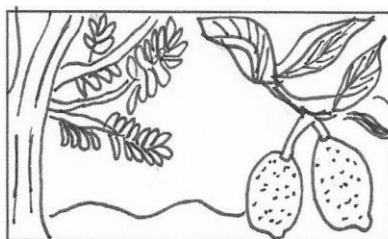
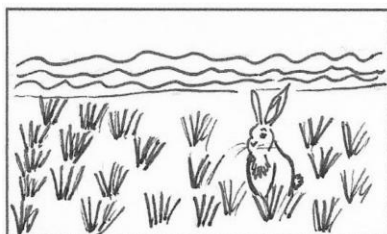
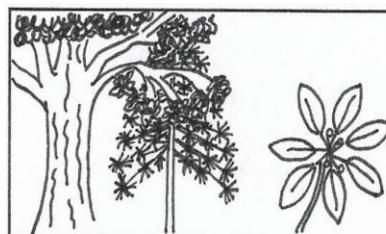
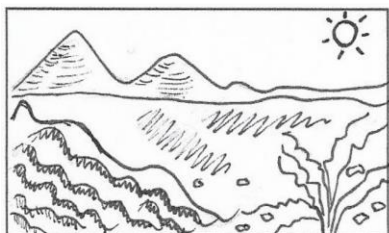
INVAZNÍ DRUHY

"Z komiksu ses dozvěděl/a, že králik není původním živočichem Austrálie a dnes tam páchá velké škody. Zamyslete se společně ve skupině a zkuste navrhnout, jak by bylo možné snížit přemnoženou populaci králíků, popřípadě zamezit dalšímu přírůstu jedinců. Nápady si zapište."

1. Jací další živočichové se v Austrálii a Oceánii přemnožili a působí podobné problémy jako králik nebo liška?

BIOMY - OMALOVÁNKY

"Vystříhej jednotlivé biomy a na mapě na straně 3 a 4 je přiřaď ke správnému názvu.
Věnuj pozornost všemu, co je na obrázcích nakresleno a charakterizuje určitý biom."



KOMIKSOVÉ BUBLINY

"Vystřihej jednotlivé bubliny a nalep je do komiksu na straně 8 a 9."

Dále soupeří s původní faunou a flórou o zdroje, přesněji potravu.

Ano, dochází totiž k obnažování půdy, která podléhá větrné erozi.

Lišku, ale ta začala lovit snadnější kořist, kterou byla původní fauna. A králíkem se živila jen v dobách nedostatku jiné potravy, takže se přemnožila jako králík.

Přivezli do Austrálie predátora.

Ano, vadí. Je to býložravec a spásá vegetaci.

A pak ještě kvůli tomu dochází k přeměně ekosystémů.

Ahoj, víš, kdo je jednou z nejmasovějších a nejdestruktivnějších invazí v historii Austrálie?

Ke ztrátě rostlinných druhů.

Králík. V minulosti byl do přírody vypuštěn kvůli lovu a od té doby se nekontrolovatelně množí.

Těžko říct. Pojďme dát hlavy dohromady a navrhnout nějaké možnosti.

Pravděpodobně ano. Připisují jí vyhubení některých endemitických druhů z čeledi klokánkovitých.

Zdroj: vlastní zpracování

7.3 Výuková aktivita zaměřena na biotu Ameriky

AMERIKA – SVĚTADÍL DVOU KONTINENTŮ

Cíl aktivity:

Žáci se během aktivity naučí, jaké zástupce živočišné a rostlinné říše je možné potkat na obou kontinentech, o jejich odlišnostech a jejich rozdílném prostorovém rozmístění. Během práce budou vyhledávat informace o jednotlivých zástupcích a jejich životech a budou je třídit podle důležitosti. Dále vytvoří vlastní neumelecký text s využitím klíčových skutečností a zapojením vlastní tvořivosti.

Předpokládané znalosti:

znalost přírodních sfér (atmosféra – podnebné pásy, biosféra – charakteristika jednotlivých biomů a jejich prostorové rozšíření), hlavní kartografické produkty (mapy), písemný projev – vlastní tvořivé psaní (žádost, inzerát)

Klíčové kompetence:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problému
- kompetence komunikativní
- kompetence sociální a personální

Cílová skupina: 7. ročník

Časová dotace: 3×45 minut

Tematické zaměření a návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Tematický okruh	Očekávané výstupy žáka
Člověk a příroda	Přírodopis	Základy ekologie	žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
		Biologie živočichů	žák odvodí na základě pozorování základní projevy chování živočichů v přírodě
			žák na příkladech objasní

			způsob života živočichů a jejich přizpůsobení danému prostředí
	Zeměpis	Regiony světa	žák charakterizuje přírodní poměry světadílů a porovnává je mezi sebou
		Životní prostředí	žák uvádí prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)
		Geografické informace, zdroje dat, kartografie a topografie	žák vytváří hlavní kartografické produkty (mapy) s veškerými náležitostmi
Jazyk a jazyková komunikace	Český jazyk	Komunikační a slohová výchova	žák vytvoří koherentní text s dodržováním pravidel mezivětného navazování

Zdroj: RVP ZV, 2017, upraveno autorkou

Průřezová témata:

- osobnostní a sociální výchova
- environmentální výchova

Pomůcky a materiál:

- pracovní list (formát A3)
- kartičky (živočichové a předměty inzerátu)
- školní atlas světa
- 2 látkové pytlíky na losování
- knihy živočichů, učebnice přírodopisu, tablety a telefony (internet)
- papír A1 nebo interaktivní tabule
- obrázky živočichů Ameriky + lepidlo/izolepa

Metodický komentář:

Výuková aktivita zaměřená na biotu Ameriky se skládá ze dvou částí. První se věnuje problematice biomů a biogeografie světadílu v rozsahu jedné hodiny zeměpisu. Druhá část,

kteřá je navržená pro dvě vyučovací hodiny (český jazyk a přírodopis), se specializuje na vyhledávání informací z relevantních zdrojů, tvorbu vlastního textu a seznámení se s vybranými zástupci fauny a flóry.

PŘÍPRAVA

Před začátkem výuky je nutné obstarat veškeré pomůcky a materiál. Dále je nutné se spojit s učitelem českého jazyka, popřípadě přírodopisu, a společně naplánovat průběh druhé části aktivity. Zároveň si připravit prezentaci s obrázky typických živočichů a rostlin pro tuto oblast (navržený výběr autorky viz příloha č. 1).

REALIZACE

Do první části aktivity je zapojeno téma biomů, které si žáci připomenou nejprve prostřednictvím doplnění mapy šířkových vegetačních pásem Ameriky do pracovního listu s pomocí atlasu. Pak následuje téma biogeografie a vysvětlení příčin rozdílů mezi faunou a flórou Severní a Jižní Ameriky a popsání kde se zhruba nachází hranice mezi biogeografickými oblastmi a proč zrovna tam. Ve zbytku hodiny je žádoucí představit typické zástupce obou oblastí, aby si žáci pod určitým názvem dokázali představit buď živočicha, nebo zástupce rostlinné říše. Nicméně není vyžadován podrobný výklad o jednotlivých zástupcích, protože vyhledávání těchto informací bude součástí další části aktivity. Jako příhodná varianta se jeví prezentace formou neformální poznávačky bioty Ameriky, kterou může učitel procvičovat se všemi žáky najednou nebo zkusit samostatnou práci, jenž může ohodnotit.

Další část aktivity leží více na bedrech učitelů českého jazyka a přírodopisu, protože v následujících dvou hodinách žáci mají za úkol vytvořit inzerát. Nebudou však tvořit inzerát za sebe, ale pokusí se vcítit do živočicha žijícího v Americe, jako by byl intelektuálně srovnatelný s člověkem. Na úvod aktivity je nutné říct si náležitosti inzerátu, které žáci musí při tvorbě dodržet. Pak si každý žák vylosuje jednoho z 32 živočichů (viz příloha č. 2), z jehož pohledu bude psát inzerát, v němž bude nabízet, popřípadě poptávat, potravu nebo úkryt. Žák si bude moci vybrat, zda chce psát v rámci inzerátu nabídku nebo poptávku, ale zda bude předmětem inzerátu potravu nebo úkryt, si bude losovat. Potom, co žáci budou mít vylosováno, dohledají si potřebné informace o svém živočichovi v dostupných encyklopediích nebo na internetu. Při tvorbě inzerátu však nestačí jen napsat typ úkrytu nebo potravu, kterou shání, ale inzerát musí obsahovat i další charakteristiky daného živočicha, obzvláště jeho výskyt. Zbytek je na uvážení a kreativité každého žáka.

I přesto, že je faktografická správnost důležitá, mohou žáci využít svou fantazii a důvtip. Žáci budou potřebovat na splnění tohoto úkolu větší množství času, proto je na to vyhraněna celá hodina českého jazyka.

Potom, co žáci dopíší, a aktivita se přesune do hodiny přírodopisu, je možné si přečíst dobrovolné příspěvky (max. 10 minut). Pokud nikdo nebude mít zájem, učitel připraví na tabuli papír velikost A1, který bude rozdělen do 3 sloupců. Jeden pro živočichy, kteří žijí pouze v Nearktické oblasti, druhý pro ty, co lze potkat pouze v Neotropické oblasti a třetí pro živočichy, jejichž areál rozšíření zaujímá oba kontinenty. Úkolem žáků bude najít obrázek jejich živočicha a nalepit jej do správného sloupečku. Ke konci hodiny si žáci společně s učitelem zkontrolují a shrnou, který živočich kam patří, a zapíší si to do pracovního listu.

Poznámky a tipy:

- Aktivita nebyla vyzkoušena v praxi, takže se celý koncept pohybuje zatím pouze v teoretické rovině, nicméně při jeho tvorbě bylo přihlíženo ke zkušenostem získaným při testování aktivit *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů a Austrálie – Nepochopená exotika*.
- Vzhledem k tomu, že regionální geografie Ameriky se probírá zpravidla v 7. ročníku, v němž se v hodinách přírodopisu žáci zabývají učivem biologie živočichů, je dán právě fauně Ameriky větší prostor a učitelé přírodopisu by mohli být více nakloněni integraci.
- Pokud je více času v poslední hodině přírodopisu, nabízí se možnost, aby žáci poznatky, které se naučili, předali svým spolužákům.
- Vzhledem k pravděpodobnosti, že bude k dispozici méně tištěné literatury, o kterou se žáci budou muset dělit, nabízí se spíše skupinové než tradiční uspořádání třídy. Žáci tak budou rozděleni do skupin, v nichž budou pracovat samostatně.

Návrh pracovního listu k výukové aktivitě Amerika – Světadíl dvou kontinentů

BIOMY AMERIKY

"Jak vypadá vegetace v Americe? Pojmenuj jednotlivé biomy na mapě, přiřaď jim vlastní barvu a vdechni tak mapě život."



Biomy

- | | |
|---|-------|
| 1 | _____ |
| 2 | _____ |
| 3 | _____ |
| 4 | _____ |
| 5 | _____ |
| 6 | _____ |
| 7 | _____ |
| 8 | _____ |
| 9 | _____ |

1 : 40 000 000

Zdroje dat: naturalearthdata.com, Prach, Štěch, Řiha (2009)

AMERIKA - SVĚTADÍL DVOU KONTINENTŮ

"Zde máš dostatek prostoru pro vytvoření svého inzerátu. Nejprve si zapiš
vylosovaná slova do tabulky a pak se můžeš pustit do práce.
Neboj se být kreativní. Věřím, že to zvládneš."

"Kontinenty Severní a Jižní Amerika vždy netvořily jeden světadíl. Na základě toho obývá oba
kontinenty zpravidla odlišná fauna a flóra. Ameriku můžeme rozdělit do dvou oblastí.
První zahrnuje Kanadu, USA a většinu Mexika (po Mexico City) a druhá oblast se rozpíná na území
od Mexico City přes Střední Ameriku až po celou Jižní Ameriku."

Zapiš si podle tabule, v jaké oblasti žijí další živočišné Ameriky, které ve svých inzerátech
představili tvoji spolužáci.

NÁZEV ŽIVOČICHA	NABÍZÍ / POPTÁVÁ	PŘEDMĚT INZERÁTU

PRVNÍ OBLAST	OBĚ OBLASTI	DRUHÁ OBLAST

Zdroj: vlastní zpracování

7.4 Koncept didaktické hry

SESTAV SI SVOU ZOO

Cíl aktivity:

Žáci si během aktivity zopakují učivo biomů a biogeografie, které si osvojili během výuky.

Předpokládané znalosti:

znalost přírodních sfér (biomy), regiony světa (rozšíření organismů), biologie živočichů (jednotliví zástupci)

Klíčové kompetence:

- kompetence k učení
- kompetence k řešení problému
- kompetence komunikativní
- kompetence sociální a personální

Cílová skupina: 8. ročník

Časová dotace: 2×45 minut

Tematické zaměření a návaznost na RVP ZV:

Vzdělávací oblast	Vzdělávací obor	Tematický okruh	Očekávané výstupy žáka
Člověk a příroda	Přírodopis	Základy ekologie	žák uvede příklady výskytu organismů v určitém prostředí a vztahy mezi nimi
	Zeměpis	Regiony světa	žák charakterizuje přírodní poměry světadílů a porovnává je mezi sebou
		Životní prostředí	žák uvádí prostorové rozmístění hlavních ekosystémů (biomů)

Zdroj: RVP ZV, 2017, upraveno autorkou

Průřezová témata:

- environmentální výchova
- osobnostní a sociální výchova

Pomůcky a materiál:

- hrací pole
- encyklopedie
- obrisy kontinentů
- karty biomů + krabice
- sada karet živočichů
- sada karet mláďat
- hrací figurky a kostky (pro každý tým 1)
- šablona zoologické zahrady (pro každý tým)
- pravidla hry + seznam živočichů a kontinentů
- kartičky s čísly

Metodický komentář:

Aktivita slouží k zopakování učiva zoologie, biomů a biogeografie zábavnou formou, která vyžaduje dostatečné množství prostoru. Je ideální na konec školního roku, kdy je větší možnost trávit čas venku a žáci už nejsou tolik pozorní.

PŘÍPRAVA:

Učitel by si nejprve měl připravit pomůcky. Nejdůležitější je si karty s obrázky živočichů (od každého živočicha by se v sadě měli nacházet samec i samice) roztrdit podle jednotlivých kontinentů, na kterých je žáci mohou najít. V případě, že se živočich vyskytuje na více kontinentech, sada karet by zástupce měla obsahovat víckrát.

Před samotným začátkem je třeba najít vhodný herní prostor, který by měl být bez větších terénních nerovností kvůli bezpečnosti běhajících žáků. Na tomto prostoru je potom třeba rozložit sedm stanovišť. Nákres možného uspořádání je k nahlédnutí v příloze č. 3. První stanoviště má pracovní název „START“. Zde je umístěno hrací pole/deska (viz příloha č. 4), po němž budou týmy postupovat se svými figurkami. Zároveň zde budou mít šablonu ZOO (viz příloha č. 5), kam budou vkládat obrázky živočichů a biomů (viz příloha č. 6). Druhé stanoviště bude sloužit jako „SKLAD BIOMŮ“, na kterém bude krabice s kartami biomů, protože každý živočich potřebuje svůj výběh přizpůsobit prostředí, ve

kterém žije. Na zbylých 5 stanovištích (důležitá je rovnoměrná vzdálenost od startu) se umístí obrysy kontinentů s kartičkami příslušných živočichů, kteří na nich žijí. Nákres možného uspořádání je k nahlédnutí v příloze č. 3.

Když je herní plocha připravená, je třeba rozdělit žáky do 3 až 4členných týmů, kteří budou společně zaplňovat zoologickou zahradu. Dále je potřeba žáky seznámit s pravidly a představit jim hrací plochu, konkrétně pak, kde najdou jaké stanoviště.

PRŮBĚH HRY:

Každý tým si vybere jednu figurku, kterou bude postupovat po hracím poli (hrací pole může připomínat desku pro hru Člověče, nezlob se). V jednotlivých políčkách jsou napsány živočišné druhy, jejichž obrázky jsou na kontinentech a které žáci budou shromažďovat do vlastní ZOO. Figurkou po hrací desce se jednotlivé týmy pohybují po hodu kostkou (tzn. pokud na kostce padlo číslo tři, tým popojde na 3. políčko). Jakmile stojí figurka na políčku, má hráč, který hodil kostkou, za úkol získat obrázek živočicha, jehož název je na políčku uveden. Tzn., že žák musí doběhnout na správný kontinent a vybrat správný obrázek živočicha (karty živočichů neobsahují jejich názvy, takže pokud žák živočicha nepozná, může se poradit se svým týmem). Hráč si však může z kontinentu odnést pouze jednu kartu, tzn. musí zvolit, zda si do ZOO vezme samce nebo samici příslušného druhu. S kartičkou živočicha se potom žák vydává do „SKLADU BIOMŮ“ a odtud vezme biom, ve kterém živočich žije. S oběma kartami se poté vrací ke svému týmu a vkládá je na šablonu ZOO do imaginárního výběhu (znázorněn obdélníkem).

V případě, že žák nepozná živočicha nebo neví, v jakém biomu žije, má možnost poradit se s týmem. Pokud ani zbytek týmu neví, mají možnost najít odpověď v encyklopedii, kterou si může tým vypůjčit u učitele.

Jakmile jeden hráč doběhne, další hráč hází kostkou a vydává se získat dalšího živočicha. Každý tým má vlastní kostku, takže všechny týmy hrají najednou, ale pouze jeden hráč z každého týmu loví živočicha.

Cílem hry je mít ve své ZOO nejenom co nejvíce druhů zařazených ve správném prostředí (biomu), ale mít od každého druhu samce i samici, protože ti se mohou rozmnožovat a mít tak potomky, což zvětší počet karet, tedy i bodů.

Může se stát, že tým vstoupí na políčko živočicha, kterého už ve své ZOO mají. Pokud se jedná pouze o jednoho jedince, tak je to vhodná příležitost získat i zástupce opačného pohlaví. V případě, že mají od daného druhu pár, může se tým rozhodnout vynechat a znovu házet kostkou.

Je možné, že živočicha, který je uveden na políčku hrajícího týmu, hledal a našel jiný tým. Žáci buď mohou získat zbývající kartičku, nebo pokud už ve hře není ani jeden jedinec daného druhu, má tým smůlu a zkouší štěstí s dalším živočichem.

V okamžiku, kdy se týmu podaří mít v ZOO samce i samičku jednoho druhu, přihlásí se učitel, od kterého tým dostane kartu mláďete (jeden pár může mít pouze jedno mláďe).

Hra končí v okamžiku, kdy některý z týmů má zaplněnou celou ZOO nebo po vypršení časového limitu.

K vyhodnocení hry poslouží bodování. Za každého živočicha je 1 bod. Pokud má tým samce i samici stejného druhu, má kartu mláďete, která je taky za 1 bod. Vybavení živočichova výběhu správným prostředím je taktéž za 1 bod. Vyhrává tým s nejvyšším počtem bodů.

Poznámky a tipy:

- Na jedno hrací pole je třeba počítat ca. 12–16 hráčů. Pokud má třída více žáků, není to překážkou, stačí jen mít více hracích polí (2 až 3), šablon ZOO a hracích figurek s kostkami.
- Kostka může být i jedna na hrací pole a házet s ní budou týmy postupně.
- Aktivita se může použít i pro opakování zoologie.
- Pro kontrolu, zda žáci vyzvedli živočicha, kterého měli, je vhodné, aby si každý tým psal seznam hledaných živočichů.
- Pracovní verze pomůcek a materiálů jsou součástí příloh (viz příloha č. 4, 5, 6).

8 ZPĚTNÁ VAZBA Z PILOTNÍHO OZKOUŠENÍ VYTVOŘENÝCH VÝUKOVÝCH AKTIVIT V PRAXI

8.1 Aktivita „Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů“

Pilotní testování aktivity bylo provedeno dne 9. 11. 2018 na základní škole v Sušici v 7. ročníku v rámci jedné hodiny zeměpisu a dne 12. 12. 2018 v rámci zeměpisného badatelského klubu na nižším stupni Gymnázia Česká v Českých Budějovicích, taktéž v rozsahu 45 minut.

Z důvodu menšího množství času byla aktivita ve větší míře v režii autorky práce a v některých pasážích se spíše blížila frontální výuce prokládané dialogem. V případě úkolů, které zahrnovaly práci s mapou, pak bylo nutné kvůli šetření času některým žákům poradit, v jaké mapě mají hledat, což se neslučovalo s prvotním záměrem autorky. V průběhu těchto úkolů se i ukázal rozdíl v rychlosti jejich plnění u jednotlivých žáků, což se podepsalo na motivaci těch pomalejších, nehledě na to, že tito žáci si neosvojovali klíčové kompetence. Z tohoto důvodu došlo k upravení aktivity tak, aby ji žáci mohli vypracovávat samostatně nebo s kolegou v lavici a došlo tak k respektování individuálních učebních potřeb žáků.

I přes poměrně malé množství času si žáci aktivitu pochvalovali a v Sušici hodnotili pocity z průběhu hodiny prostřednictvím emotikonů. K dispozici měli 4 typy smajlíků: spokojeného, široce usmívajícího se, smajlíka s neutrálním výrazem a mračícího se vyjadřující nelibost. Před hodnocením bylo žákům upřesněno, co daný smajlík představuje, aby nedošlo k desinterpretaci. Z obr. 20 je patrné, že žádný žák nebyl nespojen, čtyři žáci měli k hodině neutrální postoj a většina třídy si z hodiny odnášela pozitivní pocity.

Obr. 20: Hodnocení aktivity žáky 7. třídy na ZŠ v Sušici



Zdroj: vlastní fotografie

Další testování aktivity bylo zaměřené na její funkčnost a zařaditelnost v rámci předmětu přírodopis. Ve spojení s biologií/přírodopisem byla aktivita ozkoušena dne 29. 4. 2019 na základní škole v Horní Plané během biologického kroužku, kterého se účastnili žáci 4. až 8. třídy. Zde bylo na realizaci aktivity k dispozici 90 minut. S přihlédnutím k větším časovým možnostem žáci měli dostatek prostoru pro diskuzi a spolupráci při hledání odpovědí. Při probírání jednotlivých zástupců fauny a flóry bylo možné s žáky jít hlouběji v biologických poznatcích a více o nich diskutovat. Žáci se aktivně zapojovali, zeměpisnou část zvládali společnými silami a s nadšením si během práce vyhledávali další informace o příslušných zástupcích na internetu.

Na podzim 2019 měla autorka možnost vyzkoušet aktivitu i na vyšším stupni vzdělávání, než pro jaký byla aktivita primárně navržena, a to na Střední škole obchodní v Českých Budějovicích. V rámci hodin biologie byla aktivita vyzkoušena dne 26. 11. 2019 se studenty 1. ročníku a poté v předmětu základy přírodních věd dne 28. 11. 2019 taktéž se studenty 1. ročníku a dne 21. 11. 2019 i se studenty 2. ročníku. Ve všech případech bylo na aktivitu pouze 45 minut a byla zařazena jako část opakování tematického celku ekologie a zoologie. I přesto, že studenti již na střední škole zeměpis neměli, pracovali s poskytnutými mapami bez větších problémů.

U studentů 2. ročníku učňovského oboru bylo během aktivity patrné nadšení a zaujetí, které potom vlastními slovy popsali jako příjemné zpestření. Někteří z nich přiznali, že je nikdy nenapadlo dívat se na film a následně jej takto rozebrat a přáli si, aby podobné hodiny byli častěji. Navzdory patrné únavě, které čelili z předchozího dne,

všichni pracovali svědomitě a aktivně se zapojovali do výuky. Z hlediska obsahu byla aktivita autorkou upravena tzv. za pochodu. Studenti za sebou měli několik hodin zoologie, proto byl kladen důraz nejen na pojmenování organismů, ale i jejich zařazování do odpovídajících skupin.

Studenti 1. ročníků maturitních oborů taktéž vítali pozitivně zpestření výuky touto aktivitou, skrze níž došlo k zopakování učiva zoologie a hlavně ekologie. Z tohoto důvodu byl obsah více soustředěn na to, v jakých biomech se jednotliví živočichové, popřípadě rostliny nebo stromy, vyskytují. Studenti měli tabulku (viz příloha č. 10), v níž zaškrtovali, v jakém biomu příslušné organismy žijí, na závěr aktivity, zatímco žáci na 2. stupni ji vyplňovali v průběhu. Po pilotních testech byla tato tabulka nahrazena závěrečnou částí aktivity představené v této práci, kdy žáci přiřazují biomy pouze k devíti živočichům namísto původních dvaceti sedmi organismů. Největším problémem byla obtížnost tabulky. Někteří živočichové za své přirozené prostředí mají více biomů, někteří pouze jeden, a to žákům činilo značné potíže. Zároveň nebyli zvyklí spojovat živočichy nebo rostliny s určitým prostředím.

Co se týkalo hodnocení aktivity, tak žáky 1. ročníků mrzelo, že na aktivitu nebylo více času a nebyla tedy možnost animovaný film rozebrat do větších detailů. Obzvláště studenti farmacie projeví velký zájem o biologickou, ale i geografickou složku aktivity. Srovnávání filmu s realitou nejčastěji studenti zmiňovali jako kladný prvek aktivity. Poměrně často studenti při hodnocení dále psali, že by bylo příjemné mít srovnání animovaných a skutečných zástupců na obrázku vedle sebe (hlavně obrázek Morta, tedy Makiho Goodmanova), což je v aktivitě pouze v případě ksukola. Kladně hodnocena byla i prezentace vytvořená s využitím prezentačního softwaru společnosti Prezi na webu prezi.com.

Po ozkoušení aktivity v různých podmínkách (v rámci kroužků, vyučovacích hodin i odlišných předmětů) došlo ke značným úpravám, které mají za úkol eliminovat odhalené nedostatky. Nejprve k aktivitě byl vytvořen pracovní sešit, který, jak už bylo několikrát zmiňováno, dává učitelům větší možnosti v souvislosti s organizačními formami výuky. V pracovním sešitě byl dán větší prostor části, v níž si žáci připomínají téma biomů a zároveň si mohou zopakovat i kartografii prostřednictvím tvorby a doladování map. Dále došlo k odstranění tabulky (viz příloha č. 10), v níž žáci zařazovali faunu a flóru do jejich přirozeného prostředí, která byla nahrazena malou poznávačkou živočichů. Současně s tím došlo i k redukci obsahu, kdy některé druhy, byly z aktivity vyřazeny. Jejich vyřazení však není myšleno absolutně, jde pouze o jejich přesunutí z regionů světa do přírodního obrazu

Země do tématu biomů. Vlastní koncept výuky biomů a biogeografie, který blíže vysvětluje práci s obsahem, představila autorka práce blíže v kapitole 6. Dále byla prezentace v Prezi Classic nahrazena prezentací v PowerPointu, která je pro většinu lidí uživatelsky přívětivější. Nakonec došlo ke zvětšení časové dotace na dvojnásobek, tedy 90 minut.

Osobně hodnotím aktivitu jako velmi atraktivní, adaptibilní, zábavnou a přínosnou. Aktivita bavila nejenom mě, ale i žáky a studenty, o čemž vypovídá i skutečnost, že žáci z biologického kroužku v Horní Plané na podzim 2019 (půl roku po realizaci aktivity) vyzvídali, zda znovu přijedou s rozbořem dalšího filmu. Právě tento zájem o srovnání filmu s realitou mi přijde smysluplný, protože ukazuje žákům, že i film je zdroj informací, které nemusí být pravdivé, stejně jako informace na internetu a sociálních sítích. Proto je potřeba informace nejenom přijímat, ale i hodnotit a třídit. Oba animované filmy Madagaskar i Madagaskar 2 jsou obrovským zdrojem informací a věřím tomu, že je právě proto možné jít z hlediska geografických i biologických poznatků více do hloubky.

Největší výhodu při realizaci aktivity mají podle mého názoru učitelé s aprobačí zeměpis a přírodopis, kteří mají větší vhlad do problematiky obou předmětů a mohou poměr zeměpisných a přírodopisných poznatků podle potřeby vyvažovat. Sama jsem si na několika různých místech, jak už bylo zmíněno výše, vyzkoušela různorodé využití ve výuce. Neopomněla jsem ale ani ostatní. Aktivita je navržena a vysvětlena tak, aby stěžejní poznatky biologického charakteru byli schopni předat i učitelé, kteří mají k zeměpisu jiných předmět. Na druhou stranu tato aktivita přímo vybízí k vyzkoušení týmového vyučování, které do repertoáru učitele může přinést další cennou zkušenost.

Jistým negativem, které tato aktivita nebo obecně rozebírání filmu přináší, je časová náročnost, a to především přípravy a samotného rozboru. Mnohdy se nedá najít správné řešení nebo odpověď, a proto se dá pracovat pouze s několika nejpravděpodobnějšími variantami. To může být třeba problém nemožnosti určit některé zástupce. V této aktivitě se jednalo např. o dilema, zda tvůrci na Madagaskar zařadili zástupce kaktusovitých nebo zástupce pryšcovitých a zda je to správně nebo jaký druh, resp. poddruh, žirafy se ve filmu objevuje. Na druhou stranu však je možné tuto nejednoznačnost vzít do hry a se žáky o jednotlivých možnostech diskutovat. Nechat je vyhledávat informace, bavit se o relevantnosti zdrojů a učit se argumentovat.

8.2 Aktivita „Austrálie – Nepochopená exotika“

První testování aktivity v praxi proběhlo na základní škole v Sušici dne 11. 12. 2018 v rámci hodiny zeměpisu. S přihlédnutím k tematickému plánu bylo k aktivitě ještě přiřazeno učivo podnebí. Během aktivity si žáci vytvářeli vlastní mapu s podnebnými pásy a kompletovali mapu biomů. Pak si společně s autorkou za využití prezentace povídali o fauně a flóře Austrálie a vysvětlili si příčiny její jedinečnosti. Během prezentace zařazovali v tabulce (viz příloha č. 11) jednotlivé druhy do biomů, popřípadě oblastní, ve kterých žijí. Na závěr došlo ke shrnutí a zkontrolování tabulky.

Vzhledem k velmi malému množství času se hodina blížila více frontální výuce a žáci nedostali možnost k větší samostatné aktivitě. Největší množství času žákům zabralo doladování obou map, a proto na další část aktivity nezbylo dostatek prostoru. Vyplňování tabulky v druhé části aktivity bylo, stejně jako u Afriky, pro žáky značně obtížné, protože i zde někteří živočichové žijí na území více biomů. Zároveň je tento region plný endemických organismů, kteří jsou vázaní spíše na určitou oblast než na biom. Na základě těchto nedostatků došlo ke značným úpravám. Největší z nich je spojení zeměpisu, přírodopisu a výtvarné výchovy, které v 7. ročníku zajistí prostor na probrání bioty Austrálie o délce tří až čtyř vyučovacích hodin.

K aktivitě byl nově vytvořen pracovní sešit, v němž nejprve žáci najdou téma podnebí Austrálie i s mapou. Pak si mohou opět doplnit mapu biomů spojenou s omalovánkami biomů a v případě bioty mají za úkol vzít data o výskytu živočichů z tabulky a osobitě je vyjádřit. Tato část aktivity dává prostor kreativitě žáků a podporuje jejich individuální projev, i když to může být spíše překážkou a vést k chaosu, pokud na podobný přístup žáci nejsou zvyklí nebo nedostanou přesné pracovní pokyny. Je tedy nutné tuto část přizpůsobit žákům a jejich schopnostem a možnostem. Ke grafickému vyjádření dat o biotě Austrálie se nabízí hlavně mentální a myšlenkové mapy. Celá aktivita je uzavřená částí, v níž žáci diskutují o různých omylech, které se v historii silně dotkly původní bioty Austrálie a o jejich možných řešeních.

Aktivita pro Austrálii silně podporuje tvůrčí činnost žáků a jejich osobitý projev obzvláště kvůli propojení s výtvarnou výchovou. Zároveň však umožňuje žákům více nahlédnout do problémů, které trápí Austrálii a je jim v posledních letech věnována velká pozornost médií.

9 ZÁVĚR

V diplomové práci byla zpracována problematika integrované výuky a možnosti jejího využití v rámci vzdělávacího oboru zeměpis v kombinaci s dalšími předměty, přičemž stěžejní roli hrál přírodopis jako druhý aprobační předmět autorky.

Cílem práce bylo kromě charakteristiky integrované výuky vytvořit výukové aktivity, které budou založeny na integraci předmětů zeměpis a přírodopis a tematicky budou součástí učiva biogeografie. V práci jsou představeny tři aktivity, které se zabývají učivem biogeografie v regionech světa, konkrétně Africe, Austrálii a Oceánii a Americe. V první aktivitě bylo téma spojené s využitím animovaných filmů Madagaskar a Madagaskar 2. Ve druhé a třetí aktivitě pak došlo k integraci i dalších předmětů, a to českého jazyka a výtvarné výchovy. Pro vypracování obsahové a metodické stránky byla využita adekvátní odborná literatura.

Jelikož je vzdělávací obsah biogeografie velmi blízce spjat s učivem biomů, představila autorka v práci taktéž vlastní koncept výuky těchto dvou témat založeného právě na integraci přírodopisu a zeměpisu. Vzhledem ke skutečnosti, že často v cestě zavádění alespoň integrované tematické výuky do škol stojí kurikulum, konkrétně ŠVP, autorka vytvořila návrh možného uspořádání učiva obou předmětů na 2. stupni základních škol. Zatímco autorčino uspořádání vzdělávacích obsahů v zeměpise se od tradičního příliš neliší, u přírodopisu je tomu naopak, což může vést k rozsáhlé diskusi, jelikož běžné uspořádání učiva přírodopisu má svá opodstatnění. Geologie je obvykle zařazována v 9. ročníku právě proto, že žáci již mají základní znalosti chemie a učivo nerostů a minerálů pro ně není tak obtížné, jako by bylo pro žáky šesté třídy. Stejně tak se s nedůvěrou může setkat zařazení biologie rostlin do 9. ročníku hlavně s přihlédnutím k omezení možnosti pracovat s živou přírodou.

Je tato navržená změna opravdu takovým problémem nebo jen lidé upadli do stereotypu, ze kterého nechtějí vystoupit? Jak si můžeme být jisti, že žáci toto učivo nezvládnou? Nemůžeme najít cestu k integrované výuce nebo se nám nechce? Velmi často je zdůrazňována důležitost mezipředmětových vztahů, které svým způsobem integrovanou výuku nahrazují, ale do jaké míry se ve skutečnosti realizují? Na tuto otázku někteří autoři odpovídají celkem jasně, mezipředmětové vztahy se realizují málo, anebo vůbec.

Integrovaná výuka u nás nemá dobrou výchozí pozici. Není dostatek učebních materiálů, pregraduální a postgraduální příprava učitelů je v tomto ohledu taktéž

nedostatečná a odborníci, učitelé ani veřejnost nejsou tomuto typu výuky příliš nakloněni. To však není důvod k tomu, aby se na integrovanou výuku zanevřelo, spíše naopak. Právě dobré výsledky ze zahraničí by měly být dostatečnou motivací ke změně.

Jedním z důvodů vytvoření této práce bylo právě sjednocení poznatků učiva biologie a geografie a zároveň příprava takových materiálů, které učitelům zeměpisu, jenž nemají aprobovaný přírodopis, pomohou s výukou, které se možná obávají a nejsou si v ní jisti. I přesto, že rozsah práce neumožňoval zpracování kompletního vzdělávacího obsahu biomů a biogeografie, vlastně ani úplné biogeografie, je možné ji považovat za základní kámen budoucí práce autorky, která by ráda záměr zpracování celého obsahu dotáhla do zdárného konce a dala ostatním k dispozici jako možný učební materiál nebo zdroj inspirace.

10 SEZNAM LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

BALL, P. (2013): What is CLIL?

https://www.unifg.it/sites/default/files/allegatiparagrafo/20-01-2014/ball_p._what_is_clil_onestopenglish.pdf (cit. 19. 3. 2020).

BASSETT, C., McWHITER, J., KITZMILLER, K. (1999): Teacher implementation of cooperative learning groups. *Contemporary Education*, 71, č. 1, s. 46 a n.

BENEŠOVÁ, M. a kol. (2013): *Odmaturuj! z biologie. 2., přeprac. vyd.* Didaktis, Brno, 256 s.

BICANOVÁ, J. (2015): *Náměty na badatelsky orientované vyučování biogeografie ve vzdělávacích programech pro ZOO Ohrada v Hluboké nad Vltavou.* Diplomová práce. Katedra geografie PF JU, České Budějovice, 103 s.

BÍLEK, M., RYCHLTERA, J., SLABÝ, A. (2008): *Integrovaná výuka přírodovědných předmětů.* Univerzita Palackého, Olomouc, 47 s.

BUCKLEY, F. J. (1999): *Team teaching: what, why and how.* Sage Publications, London, 144 s.

BURNIE, D. (2002): *Zvíře.* Knižní klub, Praha, 624 s.

CONSERVATION INTERNATIONAL (2014): *Nature is Speaking – Ian Somerhalder is Coral Reef.*

<https://www.youtube.com/watch?v=IVMV3StvLCs> (cit. 18. 4. 2020).

ČAPEK, R. (2015): *Moderní didaktika.* Grada Publishing, Praha, 624 s.

DVOŘÁKOVÁ, S. (2010): *Výuka biogeografie a ochrana životního prostředí na základní škole.* Diplomová práce. Katedra geografie PF JU, České Budějovice, 135 s.

FRIENDLYSTOCK (2020): *Sad Kangaroo Cartoon Clipart Vector – FriendlyStock.* <https://friendlystock.com/product/sad-kangaroo/> (cit. 15. 3. 2020).

GAISLER, J., ZIMA, J. (2007): *Zoologie obratlovců.* Academia, Praha, 692 s.

GERSMEHL, P. (2008): *Teaching Geography.* The Guilford Press, New York, 319 s.

HÁTLE, J., KUČEROVÁ, S. R. (2013): *Úloha atlasu ve výuce zeměpisu/geografie.* *Geografické rozhledy*, 23, č. 1, s. 18–19.

HEJNOVÁ, E. (2011): *Integrovaná výuka přírodovědných předmětů na základních školách v českých zemích – minulost a současnost.* *Scientia in educatione*, 2, č. 2, s. 77–90.

- HERINK, J. (2004): Ke koncepci vzdělávacího oboru Zeměpis (Geografie) v RVP ZV <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/79/ke-koncepci-vzdelavaciho-oboru-zemepis-geografie-v-rvp-zv.html/> (cit. 13. 4. 2020).
- HERINK, J., TLACH, S. (2006): Základy zeměpisných znalostí. Česká geografická společnost, Praha, 120 s.
- HESOVÁ, A. (2011): Integrace ve výuce. <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/12039/integrace-ve-vyuce.html/> (cit. 13. 4. 2020).
- HOLEČEK, F. (2010): Možnosti integrovaného pojetí výuky geografie a hudební výchovy. Bakalářská práce. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK, Praha, 38 s.
- HORÁKOVÁ, P. (2011): Možnosti integrace zeměpisu a výtvarné výchovy. Diplomová práce. Katedra fyzické geografie a geoekologie PřF UK, Praha, 75 s.
- HOSKOVEC, L. (2016): *Rhipsalis Baccifera* (J. S. Muell.) Stear – věšák přeslenitý. <https://botany.cz/cs/rhipsalis-baccifera/> (cit. 7. 4. 2020).
- JANOUSHKOVÁ, L. (2012): Charakteristika rozmístění biomů na Zemi – vzdělávací program pro ZŠ a SŠ. Diplomová práce. Katedra geografie PF JU, České Budějovice, 207 s.
- JERONEN, E. (2004): Geography and biology and teacher education in Finland. *Journal of Baltic Science Education*, 6, č. 2, s. 5–14.
- KAFKOVÁ, M., ROSOCHA, M. (2017): Beletrie ve výuce geografie. *Geografické rozhledy*, 26, č. 3, s. 12–13.
- KALHOUS, Z., OBST, O. a kol. (2002): Školní didaktika. Portál, Praha, 448 s.
- KARVÁNKOVÁ, P., POPJAKOVÁ, D., VANČURA, M., KREJČÍ, J., SOUKUPOVÁ, L. (2016): Integrated thematic teaching of the regional geography in the elementary school. In Lnenička, L. (ed.): *Proceedings of 23rd Central European Conference Central Europe Area in View of Current Geography*. Masarykova univerzita, Brno, s. 427–437.
- KLOEPPPEL, L. (2017): New York. <https://www.pexels.com/photo/aerial-architecture-blue-sky-buildings-466685/> (cit. 6. 4. 2020).
- KOLEKTIV AUTORŮ (2017): Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. <http://www.msmt.cz/file/43792/> (cit. 20. 4. 2020).
- KOLEKTIV AUTORŮ (2008): Internetová jazyková příručka. https://prirucka.ujc.cas.cz/?id=_about (cit. 12. 4. 2020).
- KOPP, J., VOBRUBA, M. (2019): Sucho a oheň – přirozená součást života savany. *Geografické rozhledy*, 29, č. 2, s. 22–25.

- KOVALIKOVÁ, S., OLSENOVÁ, K. (1995): Integrovaná tematický výuka: model. Spirála, Kroměříž, 304 s.
- KÜHNLOVÁ, H. (1999): Kapitoly z didaktiky geografie. Karolinum, Praha, 145 s.
- LASAGABASTER, D., RUIZ de ZAROBÉ, Y. (2010): CLIL in Spain: Implementation, Results and Teacher Training. Cambridge Scholars Publishing, Newcastle upon Tyne, 298 s.
- LOUDOVÁ, V. (2013): Využití projektového vyučování při výuce Biogeografie na 2. stupni ZŠ. Diplomová práce. Katedra geografie PF JU, České Budějovice, 173 s.
- LOUDILOVÁ, L., MATĚJČEK, T. (2017): Mezipředmětové vazby zeměpisu a hudební výchovy. Geografické rozhledy, 26, č. 3, s. 8–9.
- MADAGASKAR (2005) [film]. Režie DARNELL, E., McGRATH, T. USA, Dream Works Animation.
- MADAGASKAR: Escape 2 Africa (2008) [film]. Režie DARNELL, E., McGRATH, T. USA, Dream Wotk Animation.
- MÁCHAL, A. (2000): Průvodce praktickou ekologickou výchovou. Rezekvítek Brno ve spolupráci s Lipkou – Domem ekologické výchovy Brno, Brno, 205 s.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. (2003): Výukové metody. Paido, Brno, 219 s.
- MAŠKOVÁ, T. (2014): Integrovaná tematická výuka v programu Začít spolu. Diplomová práce. Katedra primární pedagogiky PF UK, Praha, 95 s.
- MATUŠKOVÁ, A., DOKOUPIL, J. (2005): Integrační úloha geografie. <https://clanky.rvp.cz/clanek/k/z/189/INTEGRACNI-ULOHA-GEOGRAFIE.html/> (cit. 13. 4. 2020).
- NATURAL EARTH (2020): Downloads. https://www.naturalearthdata.com/downloads/?fbclid=IwAR2e310ZLXqnDW1z3Kd25mrxmDIQpq7dYtc_wlS_eT1-SFEGw5KG2Z0FxfI (cit. 24. 2. 2020).
- NEUMAJER, O. (2013): Výukové aktivity pro rozvoj dovedností 21. století. <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/17185/VYUKOVE-AKTIVITY-PRO-ROZVOJ-DOVEDNOSTI-21-STOLETI.html> (cit. 27. 2. 2020).
- NOVOTNÁ, K. (2019): Využití mentálních map ve výuce zeměpisu. Geografické rozhledy, 29, č. 1, s. 22–25.
- O'NEAL, G. H. (1998): Integrated Thematic Instruction: a Descriptive Case Study of Students' Attitudes Toward School and Learning. Disertační práce. School of Education, Andrews University, Berrien Springs, 197 s.
- OPATRŇÝ, E. (2001): Zoogeografie. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc. 190 s.

- PELIKÁNOVÁ, P. (2009): Biogeografie ve výuce na základních školách. Diplomová práce. Katedra biologie PF JU, České Budějovice, 303 s.
- PETTY, G. (2013): Moderní vyučování. Portál, Praha, 568 s.
- PNGWAVE (2020): Julien Madagascar Mort Desktop, Indians in Madagascar PNG. <https://www.pngwave.com/png-clip-art-fkwbi> (cit. 8. 3. 2020).
- PODROUŽEK, L. (2002): Integrovaná výuka na základní škole v teorii a praxi. Fraus, Plzeň, 96 s.
- POLIŠENSKÁ, V. A. (2006): Mentální mapy: definice, výzkum a otázka prostorového rozhodování. Československa Psychologie, 50, č. 1, s. 64–70.
- POSEJPAL, J. (2012): Integrovaná výuka zeměpisu a tělesné výchovy – teoretická východiska a současná situace na gymnáziích. Diplomová práce. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje PřF UK, Praha, 79 s.
- PRACH, K., ŠTĚCH, M., ŘÍHA, P. (2009): Ekologie a rozšíření biotů na Zemi. Scientia, Praha, 152 s.
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. (2003): Pedagogický slovník. Portál, Praha, s. 322.
- PYŠKOVÁ, K. (2018): Živočišné invaze a vymírání původních druhů. Živa, 2018, č. 5, s. 246-248.
- ŘEZNÍČKOVÁ, D. a kol. (2013): Dovednosti žáků ve výuce biologie, geografie a chemie. P3K s. r. o., Praha, 288 s.
- ŘÍHOVÁ, N. (2016): Integrovaná tematická výuka – využití modelu v I. ročníku základní školy. Diplomová práce. Katedra biologie PF MU, Brno, 113 s.
- SHINOBI STICKERS (2020): Amazon.com: Cute Adorable Snuggly Curious Koala Bear Catoon Vinyl Sticker. <https://www.amazon.com/Adorable-Snuggly-Curious-Cartoon-Sticker/dp/B07CNZG398?th=1> (cit. 15. 3. 2020).
- STANĚK, M., KARVÁNKOVÁ, P., POJÁKOVÁ, D., KUŘIMSKÁ, M., VANČURA, M. (2017): Týmové vyučování v kontextu mezioborové spolupráce. Geografická revue, 13, č. 1, s. 43–50.
- ŠIMÍČKOVÁ, H. (2005): Transformace české školy a integrované vyučování. Pedagogická orientace, 15, č. 2, s. 43–52.
- ŠUPKA, J., HOFMANN, E., MATOUŠEK, A. (1994): Didaktika geografie II. Masarykova univerzita, Brno, 59 s.

ŠVAŘÍČEK T. (2019): Austrálie – Severní teritorium.

<https://www.facebook.com/notes/kolem-nap%C5%99%C3%AD%C4%8D-kontinenty/austr%C3%A1lie-severn%C3%AD-teritorium/2600954153257756/> (cit. 22. 4. 2020).

TOWNSEND, C. R. a kol. (2010): Základy ekologie. Univerzita Palackého, Olomouc, 505 s.

TRNA, J. (2005): Didaktika přírodovědy a rámcové vzdělávací programy. In: Moderní trendy v přípravě učitelů fyziky 2. Rámcové vzdělávací programy. ZČU, Plzeň, s. 160–166.

VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. a kol. (2011): Pedagogika pro učitele. 2. vydání. Grada Publishing, Praha, 456 s.

WIKICITÁTY (2019): Latinská úsloví.

https://cs.wikiquote.org/wiki/Latinsk%C3%A1_%C3%BAslov%C3%AD (cit. 20. 4. 2020).

ZORMANOVÁ, L. (2014): Obecná didaktika. Pro studium a praxi. Grada Publishing, Praha, 240 s.

11 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Seznam obrázků

Obr. 1: New York

Obr. 2: Glorie a Alex v ZOO

Obr. 3: Afričtí Newyorčané na nádraží při dostižení Martyho

Obr. 4: Loď odvážející Newyorčany

Obr. 5: Bedna s tučňáky

Obr. 6: Tučňáci přebírají kontrolu nad lodí (vlevo) a odplouvající loď (vpravo)

Obr. 7: Pobřeží Madagaskaru

Obr. 8: Vegetace Madagaskaru

Obr. 9: Zástupci flóry vyskytující se na ostrově Madagaskar podle stejnojmenného filmu

Obr. 10: Fosa madagaskarská (vlevo) a chameleon (vpravo)

Obr. 11: Krokodýl nilský (vlevo) a Maki Goodmanův (vpravo)

Obr. 12: Lemur kata a ksukol (vlevo) a skutečný ksukol (vpravo)

Obr. 13: Hora Kilimandžáro

Obr. 14: Znaménko na tlapě

Obr. 15: Buvol africký (vlevo) a antilopa Dikdik Kirkův (vpravo)

Obr. 16: Lev pustinný (vlevo) a hroch obojživelný (vpravo)

Obr. 17: Sloni afričtí (vlevo), pštrosi dvouprstí (vpravo) a plameňáci (vpravo)

Obr. 18: Zebry stepní (vlevo) a šimpanzi (vpravo)

Obr. 19: Fauna africké savany (vlevo) a žirafy (vpravo)

Obr. 20: Hodnocení aktivity žáky 7. třídy na ZŠ v Sušici

Obrázky v prezentacích k výukovým aktivitám jsou citovány přímo pod jednotlivými snímky, popřípadě jsou zmíněny v metodickém komentáři.

Seznam tabulek

Tab. 1: Členění vzdělávacího obsahu v rámci RVP ZV

Tab. 2: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru zeměpis v RVP ZV

Tab. 3: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru zeměpis v RVP ZV

Tab. 4: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru přírodopis v RVP ZV

Tab. 5: Zakotvení tématu ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru zeměpis v RVP ZV

Tab. 6: Uspořádání klíčových témat učiva ve vzdělávací oblasti zeměpis pro ŠVP

Tab. 7: Uspořádání klíčových témat učiva ve vzdělávací oblasti přírodopis pro ŠVP

Tab. 8: Ukázka návrhu tematického plánu zeměpisu (učiva biomů a biogeografie)

Tab. 9: Část cestovatelského textu Tomáše Švaříčka

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Seznam bioty Ameriky k poznávačce ve výukové aktivitě *Amerika – Světadíl dvou kontinentů*

Příloha č. 2: Kartičky na losování k aktivitě *Amerika – Světadíl dvou kontinentů*

Příloha č. 3: Schéma rozmístění stanovišť při didaktické hře *Sestav si svou ZOO*

Příloha č. 4: Prototyp hracího pole k didaktické hře *Sestav si svou ZOO*

Příloha č. 5: Šablona ZOO pro didaktickou hru *Sestav si svou ZOO*

Příloha č. 6: Návrhy hracích karet pro didaktickou hru *Sestav si svou ZOO*

Příloha č. 7: Řešení charakteristik biomů k aktivitě *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů*

Příloha č. 8: Kompletní komiks z aktivity *Austrálie – Světadíl plný omylů*

Příloha č. 9: Řešení omalovánek biomů k aktivitě *Austrálie – Světadíl plný omylů*

Příloha č. 10: Záznamová tabulka z pilotní verze výukové aktivity *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů*

Příloha č. 11: Záznamová tabulka z pilotní verze výukové aktivity *Austrálie – Nepochopená exotika*

Příloha č. 12: Prezentace v PowerPointu k výukové aktivitě *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů* (viz CD)

Příloha č. 13: Prezentace v PowerPointu k výukové aktivitě *Austrálie – Nepochopená exotika* (viz CD)

13 PŘÍLOHY

Příloha č. 1: Seznam bioty Ameriky k poznávačce ve výukové aktivitě *Amerika – Světadíl dvou kontinentů*

NÁZEV	OBLAST	ROZŠÍŘENÍ
Aligátor americký	Nearktická obl.	jihovýchod USA
Amazoňan modrořelý	Neotropická obl.	střed Jižní Ameriky
Anakonda velká	Neotropická obl.	sever Jižní Ameriky, Trinidad
Ara zelenokřídlý	Neotropická obl.	sever až střed Jižní Ameriky
Bizon	Nearktická obl.	západ a sever Severní Ameriky
Čipmank východní	Nearktická obl.	jihovýchodní Kanada až střední a východní USA
Hroznýš královský	Neotropická obl.	Střední a Jižní Amerika, některé ostrovy v Karibském moři
Chřestýš texaský	Nearktická obl.	jih USA, sever Mexika
Jaguár	Neotropická obl.	Střední Amerika až sever Jižní Ameriky
Kojot	Nearktická obl.	Severní Amerika
Kolibřík mečozobec	Neotropická obl.	severozápad a západ Jižní Ameriky (Andy)
Korálovec	Neotropická obl.	sever a střed Jižní Ameriky
Lama guanako	Neotropická obl.	západ až jih Jižní Ameriky
Lenochod dvouprstý	Neotropická obl.	sever Jižní Ameriky
Medvěd hnědý (Grizzly)	Nearktická obl.	Severní Amerika (Kanada, Aljaška)
Medvěd lední	Nearktická + palearktická obl.	Arktida, severní Kanada
Mravenečník velký	Neotropická obl.	Střední až Jižní Amerika
Mýval severní	Nearktická obl.	Severní Amerika
Nandu pampový	Neotropická obl.	východ až jihovýchod Jižní Ameriky
Orel bělohlavý	Nearktická obl.	Severní Amerika
Pásovec devítipásý	Nearktická + neotropická obl.	jižní USA, Mexiko, karibská oblast, Střední a Jižní Amerika
Piraňa obecná	Neotropická obl.	sever, střed a jih Jižní Ameriky
Pralesnička obecná	Neotropická obl.	jih Střední až severozápad Jižní Ameriky
Puma	Neotropická + nearktická obl.	západ a jih Severní Ameriky, Střední a Jižní Amerika
Skunk pruhovaný	Nearktická obl.	střední Kanada až severní Mexiko
Tapír jihoamerický	Neotropická obl.	sever a střed Jižní Ameriky
Tučňák Humboldtův	Neotropická obl.	západ Jižní Ameriky
Upír obecný	Nearktická + neotropická obl.	Mexiko a Jižní Amerika

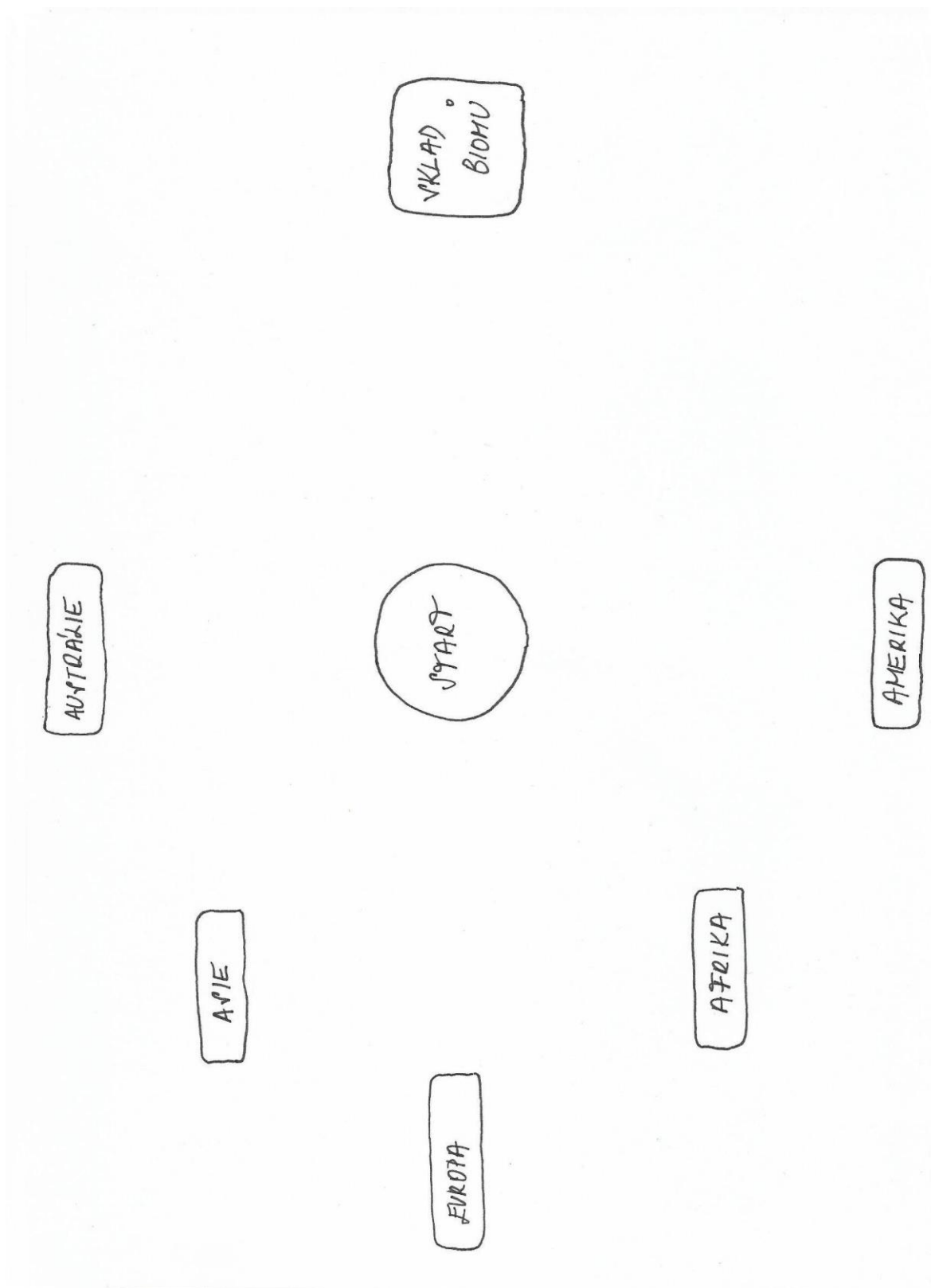
Vačice opossum	Nearktická + neotropická obl.	západní, střední a východní USA, Mexiko, Střední Amerika
Vidloroh	Nearktická obl.	západ a střed Severní Ameriky
Vřešťan rezavý	Neotropická obl.	severozápad Jižní Ameriky
Želva sloní	Neotropická obl.	Galapágy
Kaktusy	NEOTROPIS + HOLARKTIS	Severní i Jižní Amerika
Sekvojovec obrovský	HOLARKTIS	Sierra Nevada (Kalifornie – USA)

Zdroj: Burnie, 2002; Opatrný, 2001; Gaisler a Zima, 2007; upraveno autorkou

Příloha č. 2: Kartičky na losování k aktivitě *Amerika – Světadíl dvou kontinentů*

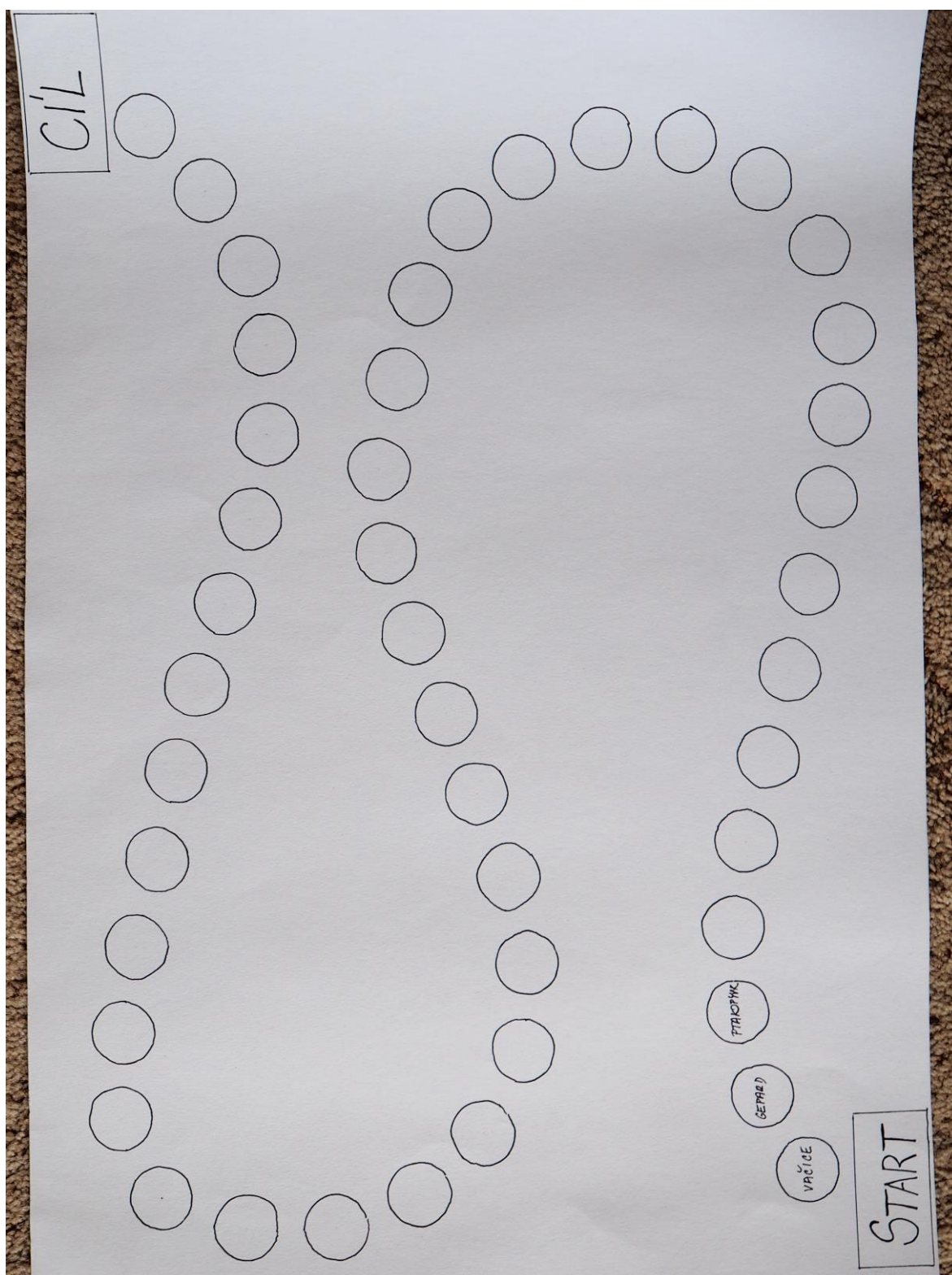
ALIGÁTOR AMERICKÝ	AMAZOŇAN MODROČELÝ	ANAKONDA VELKÁ	ARA ZELENOKŘÍDLÝ
BIZON	ČIPMANK VÝCHODNÍ	HROZNÝŠ KRÁLOVSKÝ	CHŘESTÝŠ TEXASKÝ
JAGUÁR	KOJOT	KOLIBŘÍK MEČOZOBEC	KORÁLOVEC STUŽKONOSNÝ
LAMA GUANAKO	LENOCHOD DVOUPRSTÝ	MEDVĚD HNĚDÝ (GRIZZLY)	MEDVĚD LEDNÍ
MRAVENEČNÍK VELKÝ	MÝVAL SEVERNÍ	NANDU PAMPOVÝ	OREL BĚLOHLAVÝ
PÁSOVEC DEVÍTIPÁSÝ	PIRAŇA OBEČNÁ	PRALESNIČKA OBEČNÁ	PUMA
SKUNK PRUHOVANÝ	TAPÍR JIHOAMERICKÝ	TUČŇÁK HUMBOLDTŮV	UPÍR OBEČNÝ
VAČICE OPOSSUM	VIDLOROH	VŘEŠŤAN REZAVÝ	ŽELVA SLONÍ
POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA
POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA
POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA
POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA	POTRAVA
ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT
ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT
ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT
ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT	ÚKRYT

Příloha č. 3: Schéma rozmístění stanovišť při didaktické hře *Sestav si svou ZOO*



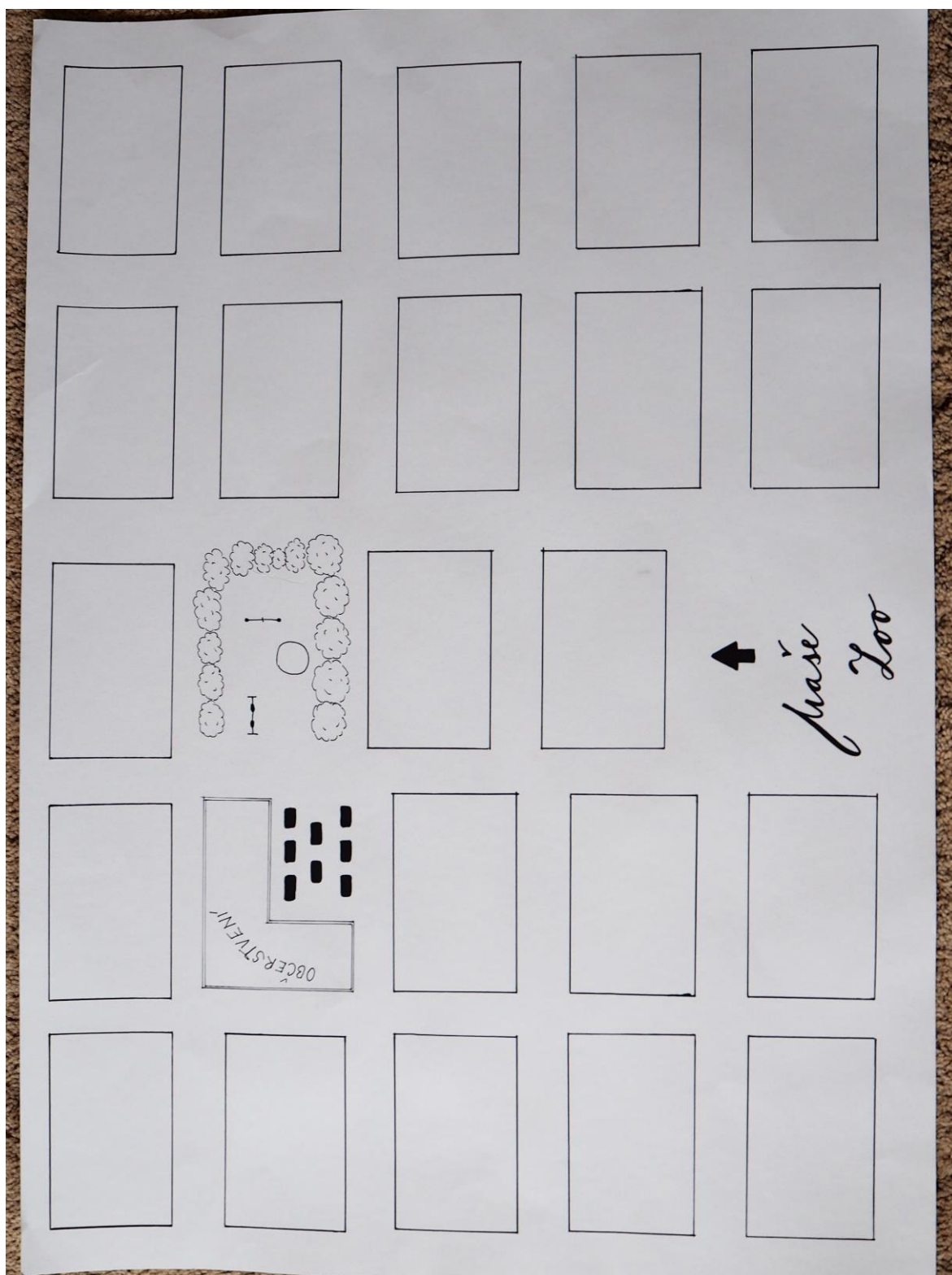
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 4: Prototyp hracího pole k didaktické hře *Sestav si svou ZOO* – formát A2



Zdroj: vlastní zpracování

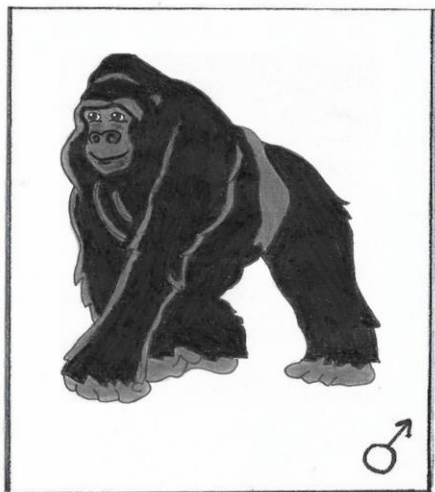
Příloha č. 5: Šablona ZOO pro didaktickou hru *Sestav si svou ZOO* – formát A1



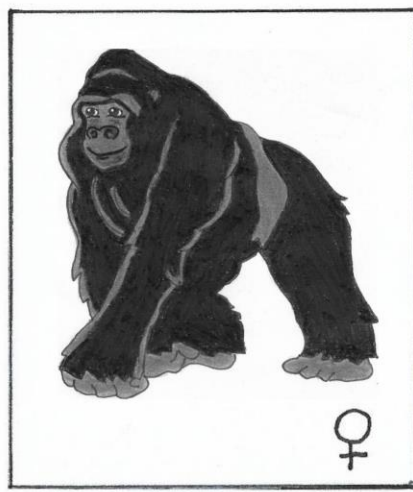
Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 6: Návrhy hracích karet pro didaktickou hru *Sestav si svou ZOO*

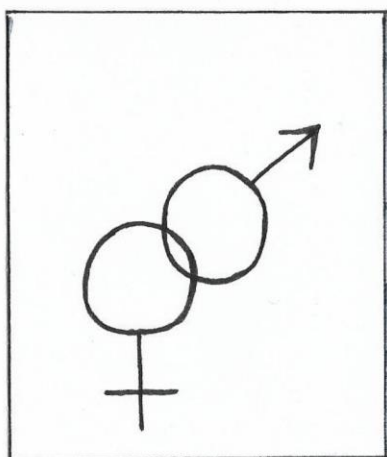
HRACÍ KARTA - ŽIVOČICH (SAMEC)



HRACÍ KARTA - ŽIVOČICH (SAMICE)



HRACÍ KARTA - MLÁDĚ



HRACÍ KARTA - BIOM



Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 7: Řešení charakteristik biomů k aktivitě *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů*

BIOMY

*Přečti si krátké odstavce a urči, jaké biomy jsou na nich popsány.
Následně jednotlivé charakteristiky vystřihni a nalep do mapy biomů Afriky.*

Jedná se o biom s travnatým porostem, který vyrůstá na černozemích. Díky úrodnosti půdy je ve světě většina těchto oblastí přeměněna v pole, na kterých se pěstují převážně obilniny.
(Stepi)

Biom se vyznačuje skoro každodenními dešti. Vegetace je zde velmi hustá tvořená vysokými stromy a je domovem hlavně plazů, ptáků, hmyzu a menších savců. Najdeme zde mnoho rozmanitých druhů fauny a flóry.
(Tropické deštné lesy)

Jedná se o nejméně známý biom. Rozkládá se na poměrně malých územích, kde jsou mírné zimy a teplá léta. Vlivem působení pasátů a monzunů jsou zároveň léta bohatá na srážky. Rostou zde listnaté i jehličnaté stromy.
(Vždyzelené lesy teplé temperátní zóny)

V těchto oblastech se střídá období sucha a období dešťů. Z části jsou tvořeny lesy a z části travnatými porosty. Domov zde má mnoho velkých savců. Můžeme zde potkat velká stáda kopytníků.
(Sezónní tropické lesy a savany)

Pro tento biom jsou typická horká suchá léta a mírné deštivé zimy. Stromy a keře jsou adaptovány na podnebí tvrdými listy, z nichž se vypařuje malé množství vody.
(Tvrdoлистá vegetace)

Tento biom je velmi chudý na srážky, vegetaci i další život. Žijí zde hlavně zástupci plazů a štíři. Rozdíly teplot jsou zde mezi dnem a nocí velké.
(Pouště a polopouště)

Zdroj: vlastní zpracování

OHROŽENÍ AUSTRALSKÉ PŘÍRODY

"Původní zástupci živočišné a rostlinné říše to v historii neměli vůbec jednoduché a jejich boj s nepůvodními druhy, které byly na kontinent zavlečeny, stále pokračuje. Jeden takový případ popisuje právě tento nedokončený komiks. Vezmi si bublinky, které chybí v rozhovoru postav z přílohy pracovního sešitu, rozstříhej je a ve stupině se spolužáky zkuste poskládat rozhovor tak, aby na sebe jednotlivé části dialogu logicky navazovaly."

Panel 1:
 Character 1: Ahoj, víš, kdo je jednou z nejmasovějších a nejdestruktivnějších invazí v historii Austrálie?
 Character 2: Ahoj, to nevím. Kdo to je?
 Character 1: Králík. V minulosti byl do přírody vypuštěn kvůli lovu a od té doby se nekontrolovatelně množí.

Panel 2:
 Character 2: A to vadí?
 Character 1: Ano, vadí. Je to byložravec a spásá vegetaci.

Panel 3:
 Character 2: To způsobuje nějaké problémy?
 Character 1: Přivezli do Austrálie predátora.

Panel 4:
 Character 2: A jak to teda vyřešili?
 Character 1: To není žádoucí. Tomu rozumím.

Panel 5:
 Character 2: Ke ztrátě rostlinných druhů.
 Character 1: K čemu může vést změna ekosystému?

Panel 6:
 Character 2: A pak ještě kvůli tomu dochází k přeměně ekosystémů.
 Character 1: Ano, dochází totiž k obnažování půdy, která podléhá větrné erozi. Dále soupeří s původní faunou a flórou o zdroje, přesnější potravu.

Panel 7:
 Character 2: Jakého?
 Character 1: Lišku, ale ta začala lovit snadnější kořist, kterou byla původní fauna. A králíkem se živila jen v dobách nedostatku jiné potravy, takže se přemnožila jako králík.

Panel 8:
 Character 2: To se jim moc nepovedlo. A vyhubila liška nějaký původní druh?
 Character 1: Pravděpodobně ano. Píšísi ji vyhubení některých endemických druhů z čeledi klokánkovitých.

Panel 9:
 Character 2: To vypadá na velký problém. Jak se tohle dá řešit?
 Character 1: Těžko říct. Pojďme dát hlavy dohromady a navrhnout nějaké možnosti.

Zdroj: vlastní zpracování

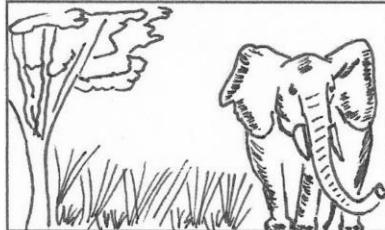
BIOMY - OMALOVÁNKY

"Vystřihej jednotlivé biomy a na mapě na straně 3 a 4 je přiřaď ke správnému názvu.
Věnuj pozornost všemu, co je na obrázcích nakresleno a charakterizuje určitý biom."

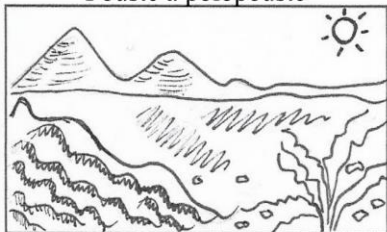
Opadavé lesy mírného pásu



Sezónní tropické lesy a savany



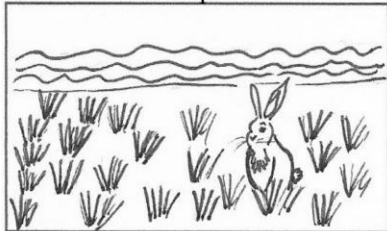
Pouště a polopouště



Vždyzelené lesy teplé temperátní zóny



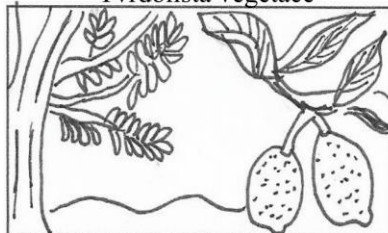
Stepi



Tropické deštné lesy



Tvrdolistá vegetace



Příloha č. 10: Záznamová tabulka z pilotní verze výukové aktivity *Putování Afrikou aneb Po stopách afrických Newyorčanů*

	Tropický deštný les	Savany a sezónní tropické lesy	Pouště a polopouště	Tvrdoлистá vegetace	Madagaskar
Antilopy					
Baobab					
Buvol africký					
Citroník					
Fenek berberský					
Fosa madagaskarská					
Gepard štíhlý					
Gorila nížinná					
Hroch obojživelný					
Hyena skvrnitá					
Kakaovník					
Kávovník					
Komba ušatá					
Krokodýl nilský					
Lemur kata					
Lev pustinný					
Levhart skvrnitý					
Mamba zelená					
Nosorožec tuponosý					
Olivovník					
Okapi					
Pštros dvouprstý					
Slon africký					
Velbloud jednohrbý					
Zebra stepní					
Zmije rohatá					
Žirafa masajská					

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha č. 11: Záznamová tabulka z pilotní verze výukové aktivity *Austrálie – Nepochopená exotika*

	Rozšíření	Poznámky
Taipan velký		
Krokodýl mořský		
Kivi hnědý		
Kakapo soví		
Hatérie novozélandská		
Ďábel medvědovitý		
Klokánek pižmový		
Kakadu žlutočečelatý		
Koala medvídkovitý		
Smrtonoš zmijí		
Vombat obecný		
Ptakopysk podivný		
Krajta diamantová		
Tučňák nejmenší		
Klokan rudý		
Blahovičník (Eukalyptus)		
Emu hnědý		
Papoušek vlnkovaný		
Ježura australská		
Pes dingo		
Korela chocholatá		

Zdroj: vlastní zpracování