



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta přírodovědně-humanitní  
a pedagogická



# Využití problematiky tropických deštných pralesů na 1. stupni ZŠ

## Diplomová práce

*Studijní program:* M7503 – Učitelství pro základní školy  
*Studijní obor:* 7503T047 – Učitelství pro 1. stupeň základní školy  
*Autor práce:* **Radka Osterová**  
*Vedoucí práce:* doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.



## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Radka Osterová**  
Osobní číslo: **P12000031**  
Studijní program: **M7503 Učitelství pro základní školy**  
Studijní obor: **Učitelství pro 1. stupeň základní školy**  
Název tématu: **Využití problematiky tropických deštných pralesů na 1. stupni ZŠ**  
Zadávací katedra: **Katedra primárního vzdělávání**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

#### Cíl

Návrh projektového dne pro žáky 1. stupně ZŠ na téma tropické deštné pralesy.

#### Požadavky

- 1, prostudovat odbornou literaturu
- 2, prostudovat učební a kurikulární materiály
- 3, navrhnout zařazení tohoto tématu do systému výuky
- 4, zpracování vlastního projektu
- 5, ověření projektu v praxi
- 6, celkové vyhodnocení a zpracování konečné podoby diplomové práce

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

**JONES, Evan. Deštný prales: Fascinující pohled na život mezi stromy tropického světa. Praha: Orbis pictus, 1993. Příroda (Orbis pictus). ISBN 80-85240-53-X.**

**DVOŘÁKOVÁ, Markéta. Projektové vyučování v české škole: vývoj, inspirace, současné problémy. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009. ISBN 978-80-246-1620-9.**

**HOFFMANNOVÁ, Lucie. Tropické deštné lesy: (s uplatněním ve 4. -5. ročníku ZŠ). 2005.**

**CAKL, Ondřej a Jana SVOBODNÍKOVÁ. Průvodce výukou dle RVP na 1. stupni ZŠ: očekávané výstupy, klíčové kompetence, mezioborové souvislosti, průřezová témata. Olomouc: Prodos, 2006-.**

**PETRETTI, Francesco. Tropické deštné pralesy: objevování zelené planety.**

**Překlad Naďa Benešová. Praha: Rebo Productions, 1995. ISBN 80-85815-38-9.**

**ANDĚRA, Miloš a Jiří POLÁK. Zvířata Asie. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Fragment, 1998. Divoký svět. ISBN 80-7200-220-1.**

Vedoucí diplomové práce:

**doc. RNDr. Petr Anděl, CSc.**

Katedra primárního vzdělávání

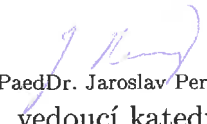
Datum zadání diplomové práce: **30. dubna 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2017**

  
prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.

děkan

L.S.

  
doc. PaedDr. Jaroslav Perný, Ph.D.

vedoucí katedry

V Liberci dne 30. dubna 2016

## Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé diplomové práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li diplomovou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Diplomovou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé diplomové práce a konzultantem.

Současně čestně prohlašuji, že tištěná verze práce se shoduje s elektronickou verzí, vloženou do IS STAG.

Datum:

Podpis:

## Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat doc. RNDr. Petru Andělovi, CSc., vedoucímu mé práce, za cenné rady a podnětné připomínky.

## **Anotace**

Následující práce spojuje problematiku tropických deštných lesů s projektovým vyučováním na základní škole. V teoretické části je charakterizováno projektové vyučování jako účinná a progresivní vyučovací metoda. V kapitolách věnujícím se tropickým deštným lesům je důraz kladen na jejich dramatické ubývání v posledních desetiletích, které vede k devastaci mnoha rostlinných i živočišných druhů a může přerůst v celosvětovou ekologickou katastrofu. Z těchto důvodů je nutné zvýšit povědomí žáků o této problematice. Pomocí metody aktivního vyučování je zpracován jednodenní projekt pro 5. třídu základní školy. Projekt s názvem „Putování po tropických deštných lesech“ žáky provází jednotlivými částmi tropických lesů. Výsledným produktem celého projektu je brožura, která komplexně informuje o významném biomu světa. Funkčnost návrhu projektového dne byla ověřena v praxi a v následném hodnocení byla uvedena reflexe. Projektový den byl hodnocen žáky pomocí předem připraveného dotazníku. Celý projekt je připraven k dalšímu využití pedagogy pátých tříd základních škol, příslušné obrazové materiály jsou součástí přílohy.

## **Klíčová slova**

Tropické deštné lesy, živočichové, rostlinstvo, ubývání tropických deštných lesů, projektové vyučování, projektový den, rozvoj klíčových kompetencí.

## **Annotation**

The following thesis deals with the issue of tropical rain forests and with project teaching in primary school. The theoretical part of this thesis deals with the characteristic of project teaching as effective and progressive teaching method. The chapters put emphasis on the tropical rain forests and their dramatic decrease in recent decades that leads to devastation of many plant and animal species and that can grow into a global ecological catastrophe. For these reasons, it is necessary to raise pupils' awareness of this issue. There is a project day for the pupils of the fifth grade of primary school developed by using the methods of active teaching. The project is entitled "Exploring the tropical rain forests" and it guides pupils through the different parts of the tropical rain forest. The final product of this project is a brochure that informs pupils about the important world's biome. The functionality of the project day was proven in practice and the thesis also contains following evaluation with consideration of the project day. The project day was also evaluated by pupils using the prepared questionnaire. The whole project is ready to be reused by teachers of the fifth grade of primary schools. The appropriate visual materials are included in the Annex.

## **Keywords**

Tropical rain forests, animals, vegetation, depletion of tropical rain forests, project teaching, project day, the development of key competencies.

# Obsah

<b>Seznam obrázků</b>	<b>10</b>
<b>Seznam grafů</b>	<b>12</b>
<b>Seznam tabulek</b>	<b>13</b>
<b>Seznam použitých zkratk</b>	<b>14</b>
<b>Úvod a cíl práce</b>	<b>15</b>
<b>1 Projektové vyučování</b>	<b>16</b>
1.1 Historie projektového vyučování.....	16
1.2 Projektové vyučování v současnosti .....	17
1.3 Projekt.....	18
1.3.1 Fáze projektu.....	19
1.3.2 Druhy projektu.....	22
1.4 Klady a zápory projektového vyučování.....	24
1.5 Role učitele v projektovém vyučování.....	26
1.6 Role žáka v projektovém vyučování .....	27
1.7 Cíle projektového vyučování.....	28
1.8 Možnosti reflexe.....	29
<b>2 Tropické deštné lesy</b>	<b>31</b>
2.1 Tropické deštné lesy obecně.....	31
2.2 Podnebí .....	31
2.3 Tropické deštné lesy na mapě.....	32
2.3.1 Amerika.....	32
2.3.2 Afrika.....	33
2.3.3 Asie.....	33



---

2.3.4	Austrálie .....	34
2.4	Rostlinstvo .....	34
2.4.1	Lesní patra .....	34
2.4.2	Epifity a šplhavci .....	35
2.5	Živočichové .....	35
2.6	Produkty.....	51
2.7	Tropické deštné lesy v číslech.....	51
2.8	Budoucnost tropických deštných lesů .....	52
<b>3</b>	<b>Cíle a metodika</b>	<b>54</b>
3.1	Úvod .....	54
3.2	Projekt Putování po tropických deštných lesech.....	54
3.3	Forma práce .....	54
3.4	Vzdělávací oblasti a cíle projektu .....	55
3.5	Cíle .....	56
3.6	Klíčové kompetence, které jsou projektem rozvíjeny .....	57
3.7	Metody .....	58
<b>4</b>	<b>Návrh projektového dne</b>	<b>60</b>
4.1	Motivace.....	60
4.2	Postup .....	60
4.3	Jednotlivá stanoviště .....	61
4.3.1	Co v nás žije? .....	61
4.3.2	Jak vypadáme?.....	63
4.3.3	Kolik nás ubylo?.....	64
4.3.4	Kde nás najít?.....	65
4.3.5	Co vlastně jsme?.....	66
4.3.6	Co v nás roste? .....	68
4.3.7	Tvořivý stánek.....	69

4.4	Oblasti hodnocení projektu .....	69
4.5	Časové rozvržení projektu .....	70
4.6	Předpokládané výsledky projektu .....	70
<b>5</b>	<b>Diskuze</b>	<b>71</b>
5.1	Charakteristika třídy .....	71
5.2	Popis prostředí .....	71
5.3	Popis průběhu projektu .....	72
5.3.1	Úvod .....	72
5.3.2	Práce žáků na jednotlivých stanovištích .....	73
5.3.3	Porada skupiny .....	88
5.3.4	Prezentace projektů .....	88
5.3.5	Hodnocení .....	89
5.4	Dotazník .....	91
5.4.1	Jednotlivé otázky, jejich cíle a výsledky .....	91
<b>6</b>	<b>Závěr</b>	<b>100</b>
	<b>Seznam použitých zdrojů</b>	<b>102</b>
	<b>Seznam příloh</b>	<b>105</b>

## Seznam obrázků

Obr. 1: Vznik srážek .....	32
Obr. 2: Ptakokřídlec alexandřin.....	34
Obr. 3: Kočkodan dianin.....	36
Obr. 4: Gorila .....	37
Obr. 5: Orangutan.....	38
Obr. 6: Anakonda žlutá.....	39
Obr. 7: Varan komodský .....	40
Obr. 8: Okapi.....	40
Obr. 9: Mravenečník čtyřprstý.....	41
Obr. 10: Kosman zakrslý.....	42
Obr. 11: Leguán zelený .....	43
Obr. 12: Martináč atlas .....	43
Obr. 13: Outloň váhavý .....	44
Obr. 14: Rosnice siná .....	45
Obr. 15: Kolibřík vidloocasý.....	45
Obr. 16: Ara zelenokřídlý .....	46
Obr. 17: Jaguár .....	47
Obr. 18: Zoborožec hrubozobý.....	47
Obr. 19: Papoušek šedý.....	48
Obr. 20: Šimpanz.....	49
Obr. 21: Zmije gabunská.....	49
Obr. 22: Medvěd malajský .....	50
Obr. 23: Maska Diega .....	72
Obr. 24: Žákyně tvoří list o anakondě žluté .....	73
Obr. 25: Žáci pracují s encyklopedií .....	73
Obr. 26: List projektu - Leguán zelený.....	74
Obr. 27: List projektu – Martináč atlas .....	75
Obr. 28: List projektu ze stanoviště „Jak vypadáme?“ .....	76
Obr. 29: List ze stanoviště „Jak vypadáme?“ využitý jako úvodní strana.....	77
Obr. 30: Žákyně tvoří sloupcový graf .....	78

Obr. 31: Žáci třídí informace na stanovišti „Kolik nás ubylo?“ .....	78
Obr. 32: List projektu - sloupcové grafy - 1. skupina .....	79
Obr. 33: List projektu - sloupcové grafy - 2. skupina .....	80
Obr. 34: Žáci zakreslují tropické deštné lesy na mapu světa .....	81
Obr. 35: List projektu použitý jako úvodní strana .....	82
Obr. 36: List projektu ze stanoviště „Kde nás najdete?“ .....	83
Obr. 37: Psaní slohové práce.....	84
Obr. 38: Třídění informací na stanovišti „Co vlastně jsme?“ .....	84
Obr. 39: List projektu ze stanoviště „Co vlastně jsme“ dozdobený produkty z tvořivého stánku.....	85
Obr. 40: Lepení obrázků rostlin do pater lesa.....	86
Obr. 41: List projektu ze stanoviště „Co v nás roste?“ .....	87
Obr. 42: 1. skupina po prezentaci svého projektu .....	89
Obr. 43: 4. skupina po prezentaci svého projektu.....	89

## Seznam grafů

Graf 1: Vyhodnocení otázky 1.....	92
Graf 2: Vyhodnocení 1. části otázky 2.....	93
Graf 3: Vyhodnocení otázky 3.....	94
Graf 4: Vyhodnocení otázky 4a.....	96
Graf 5: Vyhodnocení otázky 4b.....	96
Graf 6: Vyhodnocení otázky 4c.....	97
Graf 7: Vyhodnocení otázky 4d.....	98
Graf 8: Vyhodnocení otázky 4e.....	98
Graf 9: Vyhodnocení otázky 4f .....	99

## Seznam tabulek

Tab. 1: Rozloha tropických lesů v roce 2000 na vybraných kontinentech .....	52
Tab. 2: Roční ztráta tropických lesů ve vybraných zemích .....	52
Tab. 3: Rozloha tropických lesů ve vybraných zemích v roce 1990 a v roce 2005 .....	65
Tab. 4: Časový rozvrh projektového dne .....	70

## Seznam použitých zkratk

FAO	Food and Agriculture Organization Organizace pro výživu a zemědělství
HIV	Human Immunodeficiency Virus Virus lidské imunitní nedostatečnosti
OSN	Organizace spojených národů
RVP	Rámcový vzdělávací plán
ZŠ	Základní škola
ZV	Základní vzdělávání

## Úvod a cíl práce

Diplomová práce na téma tropické deštné lesy vznikla na základě autorčiných cest napříč kontinenty. Právě při putování tropickým deštným pralesem ji napadlo několik otázek. Co o této oblasti věděla na základní škole? Dokázala si tuto skrytou krásu vůbec představit? Kdy získala první informace o těchto, pro náš život nepostradatelných, destinacích? Odpověď zněla nikdy. Dokud autorka tropické deštné lesy nespatriřila na vlastní oči, neměla ani sebemenší představu o tom, jak kouzelný, zajímavý a zároveň nebezpečný tento svět může být.

Proto se rozhodla svojí diplomovou prací zvýšit povědomí o tropických deštných lesích právě u žáků na základní škole. Cílem diplomové práce je vytvoření několika projektů, které budou užitečné nejen pro jejich autory, ale následně i jako vzdělávací materiál pro ostatní žáky i jejich učitele. S využitím několika běžných předmětů na prvním stupni a vhodné motivace se autorka pokusí vtáhnout žáky do svého příběhu „Putování po tropických deštných lesích“. Cílem bude nejen vytvoření projektu, ale i vzájemná spolupráce, poznávání cizích krajin a navození co nejautentičtějších představ o těchto, nám tak vzdálených, tropických lesích.

V diplomové práci se autorka bude zabývat jak přírodovědnou teorií, tak problematikou projektů na základní škole. K celé diplomové práci přiloží některé žáky vytvořené projekty. Nadále by se ráda zajímala i o úspěšnost celého projektu. Poněvadž se bude jednat o projekt trvající jeden školní den, chce autorka na konci tohoto dne pomocí metody dotazníku zjistit, zda byl projekt mezi žáky populární, zda se dozvěděli něco nového a jak vlastně hodnotí průběh celého projektového dne.



# 1 Projektové vyučování

## 1.1 Historie projektového vyučování

Koncepce projektového vyučování není ve světě pedagogiky novinkou posledních let, poněvadž její počátky můžeme datovat již na přelom minulého století.

Na počátku 20. století dochází k velkým změnám. Rozvoj vědy a demokrati- zace společenského života vyžadují i změnu přístupu k výchově a vzdělávání. Cílem je především připravit mladou generaci na nové podmínky a na jejich společenskou funkci.

Těmto podmínkám se snažil přizpůsobit své myšlení i hlavní představitel americké pragmatické pedagogiky John Dewey, který je považován za jejího zakladatele (Mazáčová 2008, s. 9–11). Jeho hlavní myšlenkou je zcela nové postavení žáka ve výuce. Důraz je kladen především na žáka a jeho aktivitu. Dle jeho kritiky tradiční školy: „... žáčkové jen sbírají vědomosti jako teoretičtí di- váci, jako duchové osvojují si vědění přímou činností rozumu. Samo slovo žák nabylo už takřka významu bytosti, která se zaměstnává tím, že má vědomosti jen přímo hltati, nikoli však také míti užitečné zkušenosti“ (Dewey in Dvořáko- vá 2009, str. 10), by se žák měl stát aktivním subjektem schopným nejen získat informace, ale dále s nimi pracovat, analyzovat je a vyvozovat z nich závěry. Tato myšlenka se stala světově uznávanou, a proto vznikají skvělé podmínky pro její další rozvoj. Dochází k propojování učiva s běžným životem, praktického s teoretickým a to vše s respektováním individuálních potřeb každého žáka.

Pragmatisté jsou dále přesvědčeni, že člověk je tvor společenský a v kontaktu s druhým nalézá uspokojení. Proto je John Dewey současně zakla- datelem myšlenky projektového vyučování, které spojuje všechny tyto myšlenky do zcela nového přístupu k žákům.

Škola se stává prostředím, kde se může žák rozvíjet v situacích, které již zná z reálného života. Žák by měl pochopit jejich smysl, aby byl schopný hrát ve vztahu k nim vlastní roli. Ve školách by měly být zavedeny aktivity zaměstnáva- jící žáka. Především takové, které v žácích vyvolávají zájem a touhu po poznání.

Do popředí se tedy dostává vlastní aktivita před teoretickým poučováním ze strany pedagoga.

Tyto myšlenky pronikly na přelomu 20. a 30. let i do českých škol. Výuku založenou na aktivní činnosti žáka podporuje např. Václav Příhoda, který také kritizuje školu jako instituci, jež pouze předává informace. Upozorňuje na potřebu rozvoje žákovy tvořivosti a podněcování k jeho samostatnosti. Díky těmto myšlenkám odstartovaly v 90. letech v našem školství změny, které mají nedostatky dosavadního školství eliminovat (Dvořáková 2009, s. 9–15).

## **1.2 Projektové vyučování v současnosti**

V současné době je projektová výuka stále častějším tématem mnoha autorů. Bohužel se doposud nepodařilo vymezit, zda tento typ výuky řadíme do výukových metod, strategií, či forem. Dle názorů na tuto otázku lze významné pedagogické osobnosti rozdělit do tří skupin.

První skupina autorů řadí projektové vyučování do výukových metod. Vyučovací metoda je postup, cesta, způsob vyučování (Průcha 2013, s. 355–356). Charakterizuje činnost učitele vedoucí žáka k dosažení stanovených vzdělávacích cílů. Důležitá je především aktivita žáka, který pomocí samostatného myšlení a praktických činností propojených s každodenním životem řeší problémy a problémové situace. Do této skupiny autorů můžeme zařadit autory jako Jan Uher, Jakub Frey, Jan Průcha či Josef Maňák.

Druhá skupina autorů vidí projektové vyučování též jako metodu výuky, připojují však přívlástek „komplexnější“. Jde o určitou proměnu, pro kterou je charakteristický rozvoj celé osobnosti žáka. Důraz je kladen na propojování metod, forem, didaktických prostředků a životních situací. Jednotlivé předměty se již neoddělují a naopak vznikají mezipředmětové vztahy. Tento komplexnější náhled na věc uznávají např. Rudolf Žanta, Anna Tomková, Jitka Kašová.

Další, v pořadí třetí skupina odborníků řadí projektové vyučování do organizačních forem výuky. Organizační formy výuky jsou v tradiční didaktice chápány jako vnější stránka vyučovacích metod (Průcha 2013, s. 183). Progresivní je komplexní systémové pojetí řízení a uspořádání výuky v určité vzdělávací instituci. V tomto pohledu je stěžejní možnost práce v různorodých skupinách,

kteřé mohou být rozděleny dle různých hledisek: věk, zájmy, mentální úroveň nebo práce jednotlivců. Lze zapojit jednotlivou třídu, celou školu, nebo dokonce více institucí do jednoho projektu. Projektové vyučování jako organizační formu výuky podporují Hermann Nohl, Jarmila Skalková, Jan Solfronk nebo Markéta Dvořáková.

Projektovou výuku je tedy nutné brát z komplexnějšího hlediska, jako výchovnou a vzdělávací strategii (Dömishová 2011, s. 13–16).

*„Výchovné a vzdělávací strategie chápeme jako společné postupy na úrovni školy, uplatňované ve výuce i mimo výuku, jimiž škola cíleně utváří a rozvíjí klíčové kompetence žáků. Výchovné a vzdělávací strategie jsou formulovány prostřednictvím společně uplatňovaných a upřednostňovaných postupů, metod a forem práce, případně aktivit, příležitostí či pravidel“* (VRK, ©2014).

Formulace těchto strategií je tedy pro školu a učitele velmi složitá. Vyžaduje dostatek zkušeností, které povedou nejen ke správné formulaci, ale i ke správnému provedení a rozvíjení klíčových kompetencí žáků.

Projektové vyučování je tedy dnes jeden z prostředků, kterým lze naplnit nové vzdělávací cíle. Bohužel teoretická část předhání praxi a mnoho učitelů označuje za projektové vyučování něco, co jím není. Pedagogům chybí nástroje ke správnému a efektivnímu využití projektového vyučování (Dvořáková 2009, s. 89–90). Tato celková situace v českých školách se během posledních let začíná zlepšovat hlavně díky rozšířenějším publikacím o těchto inovativních metodách, praktickým kurzům a množství inspirací na internetových stránkách.

### **1.3 Projekt**

Na počátku minulého století byl tento pojem definován několika autory. John Dewey, Václav Příhoda a Rudolf Žanta tvrdili, že projekt je totéž co podnik, který žák sám spravuje a přebírá za něj zodpovědnost. Vše však za předpokladu, že dojde k plnému ztotožnění a myšlenka vychází z žáka, nikoli z učitele. Projekt bývá označován i jako úkol, plán, problém, učivo nebo pokus. Nejrozšířenější charakteristikou je však projekt jako řešení problému či úkolu. Společným rysem projektu je žákova tvorba, práce a snaha o dosažení určitého cíle.

V průběhu projektu si žák osvojuje nové vědomosti, dovednosti a potýká se se vzniklými teoretickými či praktickými problémy (Dömischová 2011, s. 22–25). Mnoho autorů dává do souvislosti projekt a problém. Oba tyto pojmy se v projektovém vyučování často prolínají. Za nejsrozumitelnější definici lze považovat tvrzení Rudolfa Žanty, že projekt a problém jsou nerozlučná dvojice a rozdíl mezi nimi je následovný: *„Máme-li ohradit zahradu plotem, je to zřejmě projekt, zjišťujeme-li, jaký plot je nejlacinější, kolik látek nebo cihel je na plot třeba, to jsou problémy. Projekt pořádá, hledá, zkouší a hlavně provádí skutečné nebo myšlené dílo. Problém znamená spíš úvahu, hodnocení, rozhodování. Čím více dobrých problémů projekt obsahuje, tím je po výchovné stránce cennější“* (Žanta 1934, s. 13).

### **1.3.1 Fáze projektu**

Každý projekt by měl projít jednotlivými fázemi. Dochází tak k minimalizaci problémů vzniklých v průběhu realizace projektu. Názory autorů různých publikací, věnujících se této problematice se liší. Za stěžejní fáze projektu považujeme: plánování, realizace projektu, prezentace výsledků a produktu, reflexe.

#### **Plánování**

V této fázi se zaměřujeme na vytyčení cíle, rozvržení časové dotace, rozdělení činností, rolí a úkolů, dále výběr tématu a prostředků vhodných pro dosažení stanoveného cíle. Nutné je zohlednit, jde-li o práci ve skupině či práci jednotlivce. V případě skupinové činnosti je důraz kladen především na vzájemnou spolupráci a vhodnou organizaci všech členů skupiny. V případě jednotlivce jde spíše o časové rozvržení jednotlivých činností. Důležité je stanovení jasných pravidel, která budou respektována žáky i učiteli. Promyšlené plánování zmírňuje rizika nepředvídatelných situací a realizace nevhodně zvoleného či neúplného projektu. Neopomenutelnou součástí je motivace žáka. Vnější ze strany učitele a především vnitřní, vycházející z žáka, který přijme úkol za vlastní a chce vyřešit daný problém. Je žádoucí zvolit míru účasti a zodpovědnosti učitele v projektu. Dále zvolit zda o tématu projektu bude rozhodovat učitel, žák nebo se na výběru budou podílet oba (Dömischová 2011, s. 32–34).

### **Realizace projektu**

Fáze realizace se zaměřuje na plnění stanovených úkolů a cílů, pomocí zvolených prostředků. Nejnáročnější částí této fáze je hledání, shromažďování a třídění informací. Je opět na dohodě mezi učitelem a žákem, jaké informační zdroje bude možno využít. Na základě této dohody se projekt může rozrůst i mimo školu. Tím se projekt stává pro žáka zajímavějším a posiluje se pocit samostatné práce na projektu. Důležitou roli zde hraje učitel, který žáka vede nebo usměrňuje jeho činnost. Snaží se, aby se žák neodchýlil od tématu, motivuje ho k další činnosti. Pokud pracuje skupina, řeší případné konflikty. Při samostatné práci na projektu žáka povzbuzuje.

### **Průběh projektu**

V této fázi se žáci pomocí vhodně zvolených prostředků snaží dosáhnout stanoveného, naplánovaného cíle. Při realizaci projektu by již tvůrci měli mít jasnou představu o výsledném produktu, ke kterému se chtějí ubírat. Dochází k plnění všech aktivit a úkolů. Žáci zjišťují, vyhledávají, třídí informace, které získají z různých zdrojů (Dömischová 2011, s. 34–35). Žákům je možné nabídnout výčet možných zdrojů, popřípadě prodiskutovat nové návrhy. Ve fázi realizace projektu dochází k samotné práci na projektu a k vytvoření výsledného produktu. Nutná je samostatná práce skupin, jednotlivců. Pedagog zde plní funkci poradce, průvodce, konzultanta. Může žáky navést na správnou cestu, poradit. Nezapomínejme na to, že jde o práci žáků, nikoli řízenou činnost s jasně daným výsledkem. Pedagog by měl dále zajišťovat, aby každé dítě mohlo vyjádřit svůj názor a nebylo opomíjeno.

### **Prezentace výsledků projektu**

Prezentace projektu je velmi důležitou fází jak pro žáky, tak pro pedagoga. Celá prezentace vypovídá o tom, jak byl projekt zvládnut, zda byly naplněny cíle a je podkladem pro následnou reflexi a sebereflexi. Z tohoto důvodu bývá tato fáze často náročná. Pro žáka (prezentanta) je stěžejní hlavně prostředí, ve kterém je prezentace realizována. Dle skript Kateřiny Lojdové (2012, s. 9–11) lze vytvořit pomyslný žebříček obtížnosti prezentace podle druhu naslouchajícího publika:

- spolužáci ze třídy,
- spolužáci ze školy,
- rodiče,
- široká veřejnost,
- zainteresované firmy či instituce.

Žebříček je samozřejmě individuální záležitostí pro každého z nás. Pro někoho je obtížné prezentovat svou práci před vrstevníky, někdo má naopak větší obavy z prezentace před úzkou rodinou.

Důležitá je i forma prezentace, kterou si může zvolit žák sám, nebo je předem dána pedagogem. Rozlišujeme několik druhů prezentace (Lojdová 2012, s. 13):

- písemná,
- ústní,
- prezentování praktických či uměleckých výrobků,
- bez prezentace – pouhá realizace výsledného produktu,
- některé produkty jsou prezentačního charakteru samy o sobě – divadlo, koncert.

Úspěšnost celého projektu i prezentace závisí především na aktivitě žáků. Pokud dojde k ztotožnění s projektem a žák ho pojme za svůj, lze tento projekt považovat za úspěšný.

### **Reflexe**

Projektové vyučování je založeno především na samostatnosti žáků. Snaží se o rozvoj jejich dovedností, schopností a zkušeností přirozeným způsobem (Mazáčová 2008, s. 38). Proto se nezaměřujeme pouze na hodnocení výsledného produktu, ale na hodnocení celého průběhu. Lze hodnotit jednotlivé fáze, spolupráci členů skupiny, rychlost nalezení správného řešení, zpracování tématu a mnoho dalších aspektů. Společným bodem hodnocení dle všech různých kritérií je hlavně pozitivita. Projektové vyučování upřednostňuje pozitivní

hodnocení. Lze připomenout nedostatky, ale závěrem musí být žák motivován k další práci.

Co se týče formy hodnocení, nejoblíbenější a zároveň nejčastěji využívaným je slovní forma hodnocení. Na rozdíl od klasické klasifikace je možné vyjádření konkrétních pozitiv i negativ výsledků práce žáků. Při slovním hodnocení konkrétních chyb je žák schopen zlepšení a ví, čemu je třeba se více věnovat. Zároveň je slovní hodnocení jakýsi návod pro rodiče, kteří s dítětem mohou dále pracovat na zlepšení. Lze využít i klasické hodnocení známkou v kombinaci se slovním. Pouze stupňové hodnocení je z hlediska projektové výuky nedostačující (Dömischová 2011, s. 36–37).

### **1.3.2 Druhy projektu**

Otázka jako dělení projektu je v mnoha literaturách pojímána odlišně. Někteří autoři vycházejí z dělení zahraničních autorů, jiní vymýšlejí zcela nová kritéria. Většina z nich se však shoduje na základním dělení, uváděném v mnoha publikacích o projektovém vyučování.

Za základní dělení považujeme rozdělení projektů z hlediska časového na (Dömischová 2011, s. 37–38):

- krátkodobé (mohou být realizované v několika vyučovacích hodinách, nepřekračují však 1 den),
- střednědobé (realizované v několika projektových dnech, nepřekračují však 1 týden),
- dlouhodobé (realizované v několika projektových týdnech, popřípadě dlouhodobější půlroční či roční projekty).

Dle počtu spolupracujících žáků je možné projekty dále rozdělovat na (Dömischová 2011, s. 41):

- individuální (na projektu pracuje jednotlivec),
- skupinové (na projektu spolupracuje více členů, může jít i o projekty celé třídy),
- celoškolní (na projektu se podílí celá škola).

Mnozí autoři, věnující se této problematice, vymýšlejí další kritéria k dělení projektů. Například Josef Císař (1938, s. 67) tato:

Podle učebních předmětů:

- projekty konkrétní (např. u ručních prací),
- projekty abstraktní (např. mluvnické, slohové).

Podle účelu:

- projekty k probírání a nacvičování nové látky,
- projekty k získání úplně nových poznatků,
- projekty k opakování poznatků již zvládnutých,
- projekty, které jsou určeny k aplikaci poznatků na určitý životní problém.

Jana Kratochvílová (2006, s. 49) dělí projekty dle prostředí, ve kterém projekt probíhá, dále uvádí dělení podle navrhovatele:

- spontánní,
- uměle připravené,
- kombinace obou.

Autorky Anna Tomková, Jitka Kašová a Markéta Dvořáková (2009, s. 53) využívají poznatků z praxe a rozdělují projekt podle věku žáků na:

- projekty uskutečňované na 1. stupni,
- projekty uskutečňované na 2. stupni.

Dělení projektů je důležitým faktorem především pro pedagoga, který dle druhu projektu musí přizpůsobit svou přípravu. Jinak přistupujeme k projektům pro jednotlivce, dlouhodobější přípravu naopak vyžadují projekty skupinové. Nejnáročnějšími jsou vždy projekty celoškolské, nebo dokonce ve spolupráci s dalšími institucemi. Je nutné správně propočítat časovou dotaci, kterou bude na projekt nutné využít.

Dlouhodobé projekty je třeba stále oživovat, motivovat žáky k jejich tvorbě a hodnotit v celém jejich průběhu.



Dále je třeba neopomenout, že jednotlivé projekty nejsou závislé pouze na snaze pedagoga a žáků ale i na materiálních a finančních možnostech dané školy. Tento faktor většinou nepřímo určuje, jaký bude rozsah a časové trvání projektu (Dömischová 2011, s. 40–41).

## 1.4 Klady a zápory projektového vyučování

### Klady

Za největší pozitivum můžeme pokládat propojení učiva a reálného světa. Žáci se vypořádávají s problémy, které lze zařadit do každodenního života, a tím absolvují nenásilnou přípravu. Svě poznatky mohou rovnou aplikovat v praxi a zjistit tak správnost či chybnost svého tvrzení. Spolupráce s ostatními členy skupiny vede k rozvoji sociálních vztahů. Každý typ žáka může ukázat své přednosti. Umělecké založení, logika, schopnost vést kolektiv, i počítačové nadání mají v projektu své místo. Z tohoto hlediska je projektové vyučování velmi oblíbené, protože jde o využívání předností, ne vyzdvihování slabých stránek. U žáků je i silnější vnitřní motivace k práci, protože se podílejí na vlastní činnosti, za kterou nesou plnou zodpovědnost.

Role učitele je v této pedagogické inovaci zcela odlišná. Žáci se setkávají s učitelem jako poradcem. Za provedenou chybu se nezodpovídají jemu, ale sami sobě a své skupině (Mazáčová 2008, s. 40). Za výstižné shrnutí změny role učitele v projektovém vyučování lze beze zbytku považovat následující tvrzení Ivony Dömischové (2011, s. 49): *„V projektové výuce učitel opouští roli jediného zdroje poznání, postupně ztrácí výsadní postavení ve třídě, pro žáky se stává více partnerem a pomocníkem.“*

Mezi výhody dále zařazujeme neméně důležité dosahování cílů základního vzdělávání, které stanovuje Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (2007, s. 12–13):

- *„Podněcovat žáky k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů.“*
- *„Vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci.“*

- *„Rozvíjet u žáků schopnost spolupracovat a respektovat práci a úspěchy vlastní i druhých.“*
- *„Pomáhat žákům poznávat a rozvíjet vlastní schopnosti v souladu s reálnými možnostmi a uplatňovat je spolu s osvojenými vědomostmi a dovednostmi při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci.“*

V projektovém vyučování dochází k rozvoji klíčových kompetencí, průřezových témat a široké uplatnění zde najdou i mezipředmětové vztahy. Žáci jsou nuceni využívat poznatky z mnoha předmětů. Na výsledném produktu můžeme pozorovat zvládnutí jednotlivých předmětů a využívání osvojených dovedností.

Pro žáky je pozitivem také změna v organizaci výuky. Od tradičního, frontálního vyučování žáci přecházejí k jiným formám.

Pozitivum nalezneme i pro školu, jako instituci. Díky projektům je škola otevřenější okolnímu světu. Může docházet ke spolupráci s různými institucemi, rodiči či vedením města nebo obce. Výslednými pracemi se škola může prezentovat, nebo přihlašovat své žáky do různých menších i celorepublikových soutěží.

### **Zápory**

Mezi negativní stránky projektového vyučování patří náročná příprava, která může pedagogům činit velké problémy. Z tohoto důvodu dochází k zjednodušování ze strany učitelů a mnohdy absenci některých důležitých částí této metody a k jejímu znehodnocení. Nutnost zajistit materiál a vhodné podmínky pro projekt je stěžejní. Dostatečně neinformované okolí může brát projekt jako obtěžující.

Mezi nevýhody tvorby projektů zahrnujeme i provedení organizačních změn, zasahování do rozvrhu, zaběhlého režimu dětí a časovou náročnost.

Žáci mají málo času na procvičování získaných poznatků. Místo toho, aby si získané poznatky upevnili, přecházejí k další, pro ně zajímavější a poutavější fázi (Mazáčová 2008, s. 41–42).

Jako jeden z nejzásadnějších problémů se jeví nekázeň. Důležité je včasné nastavení mezí a pravidel, které budou při tvorbě projektu aplikovány. Plná

zaměstnanost žáků a aktivita přispívají k eliminaci kázeňských problémů (Dömischová 2011, s. 50).

Závěrem této části je nutné uvést, že zmiňované nevýhody jistě neznamenají, že by tato metoda neměla být využívána. Jde pouze o zmapování některých minusů, na které je třeba brát ohled a snažit se jim včas předejít.

## **1.5 Role učitele v projektovém vyučování**

V projektovém vyučování se učitel orientuje hlavně na žáka a jeho aktivitu. Nejde zde pouze o množství předaných poznatků, ale o rozvoj myšlení, samostatnosti a tvořivosti. Pedagog musí být připraven na rušnější prostředí ve třídě, které zapříčiňují hromadné diskuze, pracovní ruch a komunikace mezi jednotlivými členy skupiny.

Role učitele je ve srovnání s frontální výukou zcela odlišná. Učitel není jediný zdroj informací. Stává se poradcem a konzultantem. Mezi povinnosti učitele patří především pečlivá příprava celého projektu. Nutné je stanovit vhodné cíle, vybrat vhodné učivo pro projektovou výuku, zmapovat celkové klima třídy a pracovat v jeho souladu. Také obtížnost musí být přizpůsobena dané třídě (Mazáčová 2008, s. 47–48). Lze tedy říci, že projekt není univerzálním nástrojem, který lze aplikovat na každého. Vždy je nutné předpokládat individuální zvláštnosti a potřeby.

Role učitele s sebou nese i jistá úskalí. Pedagog musí žákům poskytovat přiměřenou pomoc. Nesmí dojít do fáze, kdy se z poradce stane iniciátorem a projekt bude tvořit on, ne žáci. Požadavky na učitele jsou dnes prezentovány pod komplexním názvem kompetence učitele. Otto Obst (2002, s. 8) je uvádí v těchto základních kategoriích:

- kompetence odborné předmětové,
- kompetence psychodidaktické,
- kompetence komunikativní,
- kompetence organizační a řídicí,
- kompetence diagnostické a invenční,

- kompetence poradenská a konzultační,
- kompetence reflexe vlastní činnosti.

Tyto kompetence jsou základem pro každého pedagoga bez ohledu na jeho zaměřenost či působení. Většina z těchto kompetencí je využívána v projektovém vyučování. Někdy dokonce ve větší míře než u jiných forem, např. kompetence komunikativní. Pedagog je nucen komunikovat nejen s žáky a kolegy, ale i se spolupracujícími institucemi, organizacemi a se svými nadřízenými (Dömischová 2011, s. 54–57). V neposlední řadě jsou uvedeny vybrané úkoly pro učitele, které jsou jedny z nejnáročnějších na realizaci (Sitná 2009, s. 52–53):

- *„Citlivě reagovat na případné problémy a řešit je.“*
- *„Zvládat rozdíly mezi žáky tak, aby nebyl žádný z žáků znevýhodněn, vycházet při tom ze znalostí učebního stylu žáků.“*
- *„Udržovat směr výuky ke stanovenému cíli, neodchylovat se od tématu, udržovat spád výuky, dodržovat časový plán.“*
- *„Vhodně organizovat, vést práci žákovských skupin, průběžně hodnotit průběh a výsledky práce.“*
- *„Efektivně využít výsledky práce žáků pro další učení.“*

## **1.6 Role žáka v projektovém vyučování**

Projektové vyučování je pro žáky zajímavou obměnou. Mohou zde projevit svou kreativitu i další schopnosti, které nemusí být v jiných formách výuky vždy plně využívány. Práce ve skupině je pro žáky poutavá a díky zodpovědnosti, kterou za projekt přijímají je pro ně důležitý i pozitivní výsledek. Jako výhodu pro samotné žáky lze brát i fakt, že využívají různé metody a dobře znají probíraný celek v souvislostech. Pracují s tématem v různých předmětech, využívají osvojené poznatky a názory k pochopení nového (Sitná 2009, s. 51–52).

Roli žáka v projektovém vyučování lze brát i z pohledu fází, kterými zpravidla prochází (Mazáčová 2008, s. 48-49):

- *„Především je třeba problém identifikovat a pochopit, žák si uvědomuje, které informace jsou dány, které nikoliv a co hledá, provádí analýzu problémové situace.“*
- *„Dále žák vytváří hypotézy, dochází k sestavení plánu, který spojuje to, co je dáno, s tím co je neznámé a co nás vede k řešení, žák hledá klíč k řešení problémové situace.“*
- *„Navržené kroky řešení je třeba prověřovat, jedná se o ověření hypotéz, vzniká návrh řešení, který je přijat či odmítnut, žák posuzuje, zlepšuje.“*
- *„Někdy je nutný návrat k dřívějším fázím, jestliže se nedostaví očekávaný výsledek, jedná se o fázi systemizace metod, které je možné použít i v budoucnu.“*

Tvorba projektů je u žáků velmi oblíbená a je vítaným zpestřením běžné výuky.

## **1.7 Cíle projektového vyučování**

Jak bylo již uvedeno, nejzásadnějším cílem projektového vyučování není pouze konečný produkt, ale především samotná aktivita žáků, jejich spolupráce a získané poznatky z průběhu celého projektu. Žáci jsou vedeni ke zpracování komplexnějších problémů, často spjatých s životní realitou.

Z pohledu RVP jistě můžeme uvést, že cílem je rozvoj a upevnění klíčových kompetencí, pro něž je tvorba projektů velmi vhodným nástrojem. Do těchto klíčových kompetencí můžeme zahrnout např. týmovou spolupráci, komplexní komunikativní dovednost, nebo třeba stmelování pracovního kolektivu (Sitná 2009, s. 9–10).

**Cíle projektového vyučování v bodech** (Kasíková a Gudjons in Dömischová 2011, s. 29):

- orientace na potřeby a zájmy dítěte,
- zapojení více smyslů,
- zodpovědnost za svou práci,
- výsledný produkt, informující o daném problému,

- spolupráce účastníků projektu.

## 1.8 Možnosti reflexe

Systém reflexe projektů a především těch dlouhodobých je pro učitele jedna z nejsložitějších fází. Metoda známkování není příliš v souladu s projektovým vyučováním a pedagog proto musí k hodnocení projektu přistupovat odlišně (Hajvůjová a Nejbert 2014, s. 112–114). Důležité je především objektivní hodnocení přínosu jednotlivých tvůrců projektu.

*„Hodnocení průběhu a výsledku projektové výuky by proto mělo splňovat parametry komplexního pedagogického hodnocení (cílené, systematické, efektivní a informativní)“* (Hajvůjová a Nejbert 2014, s. 113).

Ve srovnání s klasickým hodnocením pomocí známky se hodnocení projektového vyučování velmi liší. Pedagog hodnotí, co se žák naučil, nikoliv co opomenul. Hodnocení je proto obsažnější a poskytuje zpětnou vazbu. Pedagog by si měl proto hodnocení projektu dobře naplánovat a neopomenout jisté body (Sitná 2009, s. 62):

- *„Hodnotit průběžně, ne pouze na konci hodiny.“*
- *„Hodnotit konstruktivně a pozitivně (učitel se snaží vždy najít něco, co je možné pozitivně ocenit).“*
- *„Hodnotit všechny oblasti práce žáka – konkrétní znalosti, dovednosti, komunikativní dovednosti, týmovou spolupráci, přínos pro pracovní a pozitivní atmosféru ve skupině atd.“*
- *„K hodnocení dovednosti používat různé techniky a materiály (tabulky, kresby, záznamové archy atd.).“*
- *„Využít pozitivního hodnocení žáka k jeho motivaci ke studiu.“*
- *„Zveřejňovat dobré výsledky žáků, žáky často chválit.“*
- *„Často zařazovat techniky sebehodnocení a vzájemného žákovského hodnocení.“*
- *„Využít i negativního hodnocení práce žáků k podpoře jejich učení (rozbor a zdůvodnění nedostatků a chyb).“*

I při dodržování všech zásad hodnocení pedagog jistě není schopen postihnout vše, a proto by jako úplný závěr hodnocení měla přicházet sebereflexe žáků. Právě tvůrci nejlépe vědí, co se povedlo a co by bylo příště třeba vylepšit. Lze využít sebehodnocení jednotlivců, nebo skupiny jako celku vybraným zástupcem. Vedle sebehodnocení a hodnocení pedagogem je možné využít i vzájemné zhodnocení všech skupin.

Na závěr části nazvané „Projektové vyučování“ je nutné uvést, že spokojenost žáka, radost z jím provedené práce a pozitivního výsledku je pro nás pedagogy prioritou. Projektové vyučování není metoda pro každého. Vyžaduje náročnou přípravu a soustředěnost v průběhu celého projektu. Nelze ho brát jako odpočinkové hodiny pro učitele, nebo žáky. Správně provedený projekt splňuje všechny části a je pro vyučování, žáky i učitele velkým přínosem (Sitná 2009, s. 9, 18).

## 2 Tropické deštné lesy

### 2.1 Tropické deštné lesy obecně

Tropické deštné lesy můžeme označit za jeden ze zázraků naší planety. I když pokrývají pouze 6 % pevniny zeměkoule, nalezneme zde obrovské množství živočišných i rostlinných druhů. Skrývá se zde až 50 % všech suchozemských živočichů. Zahlédnout nějakého však není vůbec lehký úkol. Všichni obyvatelé deštných lesů dokonale splývají s prostředím. Jejich pohyb může prozradit pouze šustění větví, nebo zvuk, který vydávají. V deštných lesích se daří nejen živočichům, ale i rostlinám. Vlhko a teplo znamenají pro růst rostlin ideální podmínky. Rostou velmi rychle a dorůstají do neobvyklých rozměrů. I přes tyto dobré podmínky obnova lesa, který byl vykácen pro získání zemědělské půdy, trvá stovky let. Profily jednotlivých lesů jsou závislé na nadmořské výšce. V různých výškách se objevuje rozličné rostlinstvo i jiní typičtí živočichové (Hare 1996, str. 90). Největší množství tropických deštných lesů nalezneme mezi obratníky. Je tomu tak díky vyrovnanému podnebí a delší době slunečního záření, které je pro tento biom velmi důležité. Díky slunečním paprskům zde nastávají urputné boje o životní prostor. Stromy se již od semínka snaží dostat do vyšších pater, kde budou schopny fotosyntézy. Vzhledem k hustotě lesa to ale není lehký úkol a spousta rostlin pro nedostatek světla uhyne (Scott 1996, s. 101).

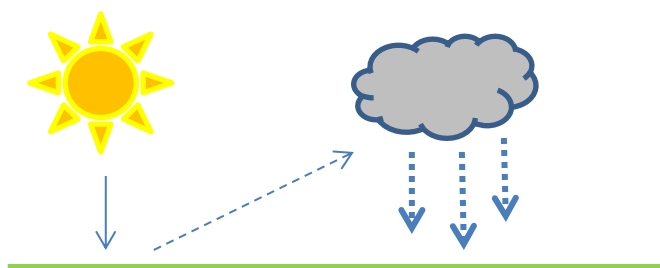
Zkoumání zkamenělin také odhalilo, že počátek tropických deštných lesů můžeme datovat do období před 60–100 miliony lety. Většina jich však vyrostla až po skončení poslední doby ledové, kdy se země začala ohřívat a zlepšily se podmínky pro jejich rozvoj (Bright 2011, s. 13).

### 2.2 Podnebí

Podnebí, které v těchto oblastech pocítíme po celý rok, skvěle vystihuje právě název tropické deštné lesy. Protože se jedná o rovníkovou oblast, den zde trvá 12 hodin a po celý rok se teploty pohybují v rozmezí 23–31 °C. Průměrné roční



srážky činí přes 2 500 milimetrů a v některých oblastech se toto číslo ještě zdvojnásobuje (Scott 1996, s. 98). A jaký je vlastně důvod častých srážek? „*Teplo ze země ohřívá vzduch nad ní, ten pak stoupá a ztrácí vlhkost v podobě deště*“ (Scott 1996, str. 96). Každý den se tento model opakuje, a proto je zde stále dost a dost deště.



**Obr. 1:** Vznik srážek

Zdroj: autorka práce, 2017

Tímto procesem přispívají i k hladině vlhkosti v atmosféře. Je zdrojem specifického klimatu tropických deštných lesů (Clark 1998, s. 170). V některých typech deštných pralesů se opakují i období sucha, která trvají tři a více měsíců. Toto období je typické ztrátou listů některých stromů. Díky této specifické době zde nemohou růst některé rostliny, které by toto suché období nepřežily. V těchto oblastech nerostou například epifyty ani liány.

## 2.3 Tropické deštné lesy na mapě

Nejrozsáhlejší tropické pralesy nalezneme mezi obratníky Raka a Kozoroha v tropickém podnebném pásu. Tropický les tedy nalezneme kromě Antarktidy v každém světadíle. Největší koncentrace, skoro 50 % pralesů je v Jižní a Střední Americe. Menší část (30 %) se vyskytuje v Africe. 16 % lesů nalezneme v Asii a 9 % v Austrálii (Bright 2011, s. 16). Každý z lesů má své specifické klima i rostlinné a živočišné obyvatelé.

### 2.3.1 Amerika

#### Amazonský deštný les

Největší tropický deštný les pokrývá území 8,2 milionu km<sup>2</sup>. Rozkládá se napříč státem Brazílie a zasahuje i do Bolívie, Peru, Ekvádoru a Kolumbie

(Bright 2011, s. 16). Tento tropický les se nachází v povodí řeky Amazonky a díky tomu jsou jeho části sezónně zaplavovány. Vyskytuje se zde nepřeborné množství druhů rostlin a živočichů. Některé druhy nebyly doposud pojmenovány, a proto nelze ani zdaleka určit přibližný počet. Z těchto oblastí pochází například vanilka nebo avokádo. Potraviny, které se již i pro nás staly naprosto běžnou záležitostí (Greenawayová 2005, s. 22–23).

### **2.3.2 Afrika**

#### **Konžský les**

Hned za Amazonií, druhý největší tropický les se rozkládá v povodí řeky Kongo a jeho plocha čítá 2 miliony km<sup>2</sup>. Tento tropický deštný les patří k nejvíce ohroženým. Jeho rozloha se již zmenšila o celých 80 %. Tato oblast netrpí pouze odlesňováním, ale i globálním oteplováním. To by mohlo do budoucna způsobit naprostý zánik tohoto afrického deštného lesa (Bright 2011, s. 16). Díky menší vlhkosti zde není tolik kvetoucích rostlin a kapradin. Drží se zde spíše méně náchylné druhy rostlin. Mezi typické obyvatele této oblasti patří třeba slon africký, guaréza pláštiková, kočkodan dianin nebo jedna z největších opic – gorila.

### **2.3.3 Asie**

#### **Pralesy na poloostrovech přední a zadní Indie**

Tyto lesy jsou velmi členité a rozesté na menších i větších ostrovech a poloostrovech. Mezi nejvýznamnější patří praesly států Malajsie a Indonésie. Druhová rozmanitost je zde na velmi vysoké úrovni. Vyskytuje se zde velké množství vzácných druhů, které nelze najít nikde jinde na světě. Bohužel ani tento zázrak není dostatečně chráněn a mizí až závratnou rychlostí. Na jednom z indonéských ostrovů ubylo za posledních pár desetiletí neskutečných 80 % lesa (Bright 2011, s. 16). Počet rostlinných ani zvířecích druhů opět není možné přesně určit. V tropické Asii lze nalézt třeba tapíra čabrajkového, letuchu malajskou, outloně váhavého nebo třeba pitu devítibarvou.

### 2.3.4 Austrálie

V Austrálii nalezneme tropické lesy v oblasti poloostrova York v Queenslandu. Na rozlohu za ostatními sice zaostávají, ale pestrost živočišných a rostlinných druhů je velká. Žije zde velké množství vačnatců a letounů. Například stromový klokan neboli klokan doriův, který se vyvinul ze svého známého příbuzného, patří k typickým obyvatelům těchto tropických lesů (Greenawayová 2005, s. 56).



K Austrálii můžeme zařadit i Novou Guineu. Tento ostrov je hustě zalesněný a mísí se zde Asijské a Australské druhy. V Nové

**Obr. 2:** Ptakokřídlec alexandřin  
Zdroj: BioLib.cz (R. Nash)

Guineji žije například ptakokřídlec alexandřin, jeden z nejkrásnějších a nezácnějších motýlů na světě.

## 2.4 Rostlinstvo

V tropických deštných lesech je velmi bohatý rostlinný život. I samotné stromy jsou velmi důležité pro chod lesa, ovlivňují totiž podnebí v něm. Vodu, kterou čerpají z půdy, následně pak listy vypařují. Teplo a vlhko jsou ideální podmínky pro růst nespočetného množství rostlin. Typickým je pro tropické deštné lesy rozdělení rostlin do jednotlivých pater (Scott 1996, str. 99–100).

### 2.4.1 Lesní patra

Tropické deštné lesy jsou domovem mnoha druhů rostlin. Každá však bojuje o místo na „výsluní“. Protože právě slunce umožňuje, i pro nás, tak důležitou fotosyntézu. Flóra tropických deštných lesů se do rostlinných pater tedy rozdělila v podstatě sama. Dle toho, jak která rostlina dokázala uhájít své slunné místo. Rozlišujeme čtyři rostlinná patra: emergenty, klenba lesa, střední patro a přízemní patro.

Nejvýše, až 60 metrů nad zemí, obývají stromoví velikáni jako například blahočet. Tyto stromy mají mohutné, takzvané chůdovité kořeny, které i tak obrovskou výšku dokáží udržet v pozoru. Protože právě tito velikáni v boji o slunce zvítězili, je zde velké množství květů a plodů, které přitahuje obyvatele tropických deštných lesů. Klenba lesa a střední patro mají již slunce podstatně méně. Vyskytuje se zde třeba muškátovník. K přízemnímu patru se slunce dostává zcela výjimečně. Například při pádu některého emergentu vznikne alespoň na nějaký čas průsvit pro přízemní patro (Scott 1996, s. 98).

#### **2.4.2 Epifyty a šplhavci**

Pro tropické deštné lesy je také typická skupina rostlin zvaná epifyty. Epifyty jsou rostliny, které rostou na jiných rostlinách. Nejde o žádných druh cizopasníků, epifyty svého hostitele pouze využijí jako místo pro svůj život. Ve výškách své kořeny obtočí kolem stromu a mají zde dostatek potřebné vláhy z dešťové vody (Scott 1996, s. 98).

Některé epifyty pokrývají skoro celý strom a tvoří nezapomenutelnou podívanou v rozmanitosti barev i tvarů. Právě pro svou krásu jsou často ze stromů sundávány a prodávány do světových zahradnictví. Mezi epifyty patří třeba bromélie nebo orchideje, kterých je doposud známo přes 9 000 různých druhů (Greenawayová 2005, s. 18–21).

Mezi zvláštní druh patří i liány, které vytvářejí ten pravý vzhled tropického lesa. Život těchto šplhavců začíná na lesním dně, kde se úporně snaží přichytit na stonek některé rostliny a s její pomocí se dostat za sluncem do vyšších pater tropického lesa. Vzrostlé liány si jistě každý vybaví v podobě dřevnatých provazů, které si svou cestu napříč lesem razí křížem krážem.

### **2.5 Živočichové**

Tropické deštné lesy ukrývají více než 50 % všech druhů živočichů. I přes tuto koncentraci zvířat je velmi těžké nějakého zahlédnout. Skvěle splývají s přírodou a umí se v ní nehlasně pohybovat, což je nezbytné pro jejich přežití. Aktivita živočichů se většinou zvyšuje brzy ráno, při východu slunce a při jeho

západu. Rozednění a soumrak trvají přibližně půl hodiny a teplota zůstává skoro stejná ve dne i v noci. Pro některé živočichy je právě přicházející noc hlavní aktivní dobou. Můžeme sem zařadit například všudypřítomné komáry a netopýry, nesčetné druhy žab, oceloty a mnohé další (Bright 2011, s. 13). Obyvatele deštných lesů můžeme rozdělit nejen podle tříd, ale i dle místa kde žijí. Většina živočichů se pohybuje výhradně v korunách stromů. Je zde dost potravy od listů rostlin po plody a pro některé druhy je zde bezpečněji než na dně lesa. Nalezneme zde mnoho druhů ptáků, veverek, opic, lenochody a zástupce říše hmyzu. Na dně lesa ale život také nezaostává. Všudypřítomné vlhko, odumřelé části rostlin a živočichů vytváří i z lesního dna bez paprsků slunce hostinné místo. Žijí zde velké druhy býložravců, jako třeba nosorožec, tapír, nebo antilopa. Kočkovité šelmy, mnoho druhů žab a pijavek (Scott 1996, s. 102).

Pro svůj projekt zvolila autorka zástupce živočichů napříč třídami. Vybírala je i podle zajímavosti a všeobecné známosti některých druhů.

### ***Kočkodan dianin***

*Cercopithecus diana*

#### **Třída**

Savci

#### **Řád**

Primáti

#### **Výskyt**

Jihozápadní Afrika od Sierra Leone po Ghanu.

#### **Popis**

55 cm dlouhé tělo a ocas s délkou 80 cm řadí kočkodana k menším druhům opic. Má černou, nebo tmavě šedou srst s dominantní bílou náprsenkou sahající až k vousu. Váží od 40 do 70 kilogramů. Pohybuje se v tlupách převážně ve středním a vrchním patře tropického lesa.



**Obr. 3:** Kočkodan dianin  
Zdroj: BioLib.cz (M. Sloviak)

### **Potrava**

Jako hlavní pochoutky do jídelníčku kočkodana patří hmyz a ovoce. Dokáže však přežít i z květin nebo mladých listů.

### **Zajímavosti**

Skvěle hospodaří s nasbíranou potravou, kterou si schovává v lících torbách na pozdější dobu. Kočkodan je také výborný pozorovatel a je známý svou ostražitostí před predátory, díky které poskytuje ochranu i ostatním druhům kočkodanů.

### **Gorila**

*Gorilla gorilla beringei*

#### **Třída**

Savci

#### **Řád**

Primáti

#### **Výskyt**

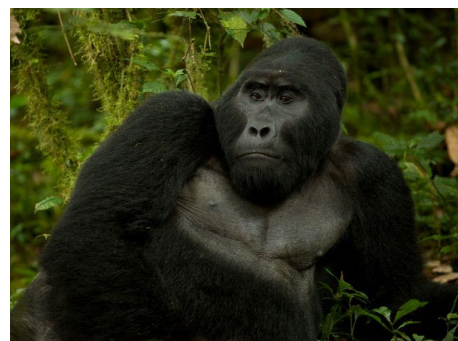
Tento druh gorily můžeme nalézt v africkém horském masivu Ruwenzori. Konkrétně západně a severozápadně od jezera Kivu ve výšce 2 300 až 3 800 metrů.

#### **Popis**

Gorila horská je přizpůsobena drsným horským podmínkám. Má hustou černou srst a dorůstá do výšky až 170 cm. Starší samci mají stříbrošedá záda a jejich hmotnost může dosahovat váhy až 190 kilogramů. Tito samci bývají obránci celé tlupy, která může čítat od tří do dvaceti, výjimečně i třiceti členů. Gorily chované v zajetí jsou většinou z důsledku nesprávné potravy obézní a mohou vážit až 300 kilogramů.

#### **Potrava**

Gorily jsou výhradně býložravci, živí se výhonky, listy, pupeny nebo celými částmi rostlin. Jako potrava jim slouží celých 100 doposud zjištěných druhů rostlin. Tento druh je velmi úsporný v pitném režimu. Gorily skoro vůbec nepijí, pouze zcela výjimečně.



**Obr. 4:** Gorila

Zdroj: BioLib.cz (R. Filipky)

## Zajímavosti

Jistě každý zná typické gorilí bubnování dlaněmi do prsou. Jde o jakýsi emocionální projev agresivity, nebo uvolnění. V gorilí tlupě je jasně dána hierarchie. Největší nejsilnější stříbrošedý samec je vůdcem. Ostatní mu ustupují z cesty. Pokud dojde k upřenému pohledu z očí do očí, jde o výzvu k boji. Naopak odvrácený pohled znamená usmíření. Gorila v přírodním světě nemá svého predátora. Přesto jsou ohroženy vyhoubením, právě kvůli úbytku tropických deštných lesů.

## Orangutan

*Pongo pygmaeus*

### Třída

Savci

### Řád

Primáti

### Výskyt

Orangutan je obyvatel jihovýchodní Asie. Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)

Nalezneme ho v lesích ostrovů Bornea nebo Sumatry. Celý život jako jediný li-doop tráví v korunách stromů. Tento primát patří k nejohroženějším druhům.

### Popis

Tento druh je jedním z neblížších příbuzných člověka. Jeho srst je světle hnědá, někdy až do oranžova. Jeho specifikem jsou paže mnohem delší než dolní končetiny. Nohy orangutana jsou velmi podobné lidským rukám. Palec je zkrácený pro snadnější uchopení větví. Orangutan je v pohybu pomalý a skáče málokdy. Je velmi plachý a samotářský.

### Potrava

Každý den orangutan sní velké množství ovoce. Přibližně dvě třetiny. Zbylou třetinu tvoří listy, malé výhonky, liány nebo termity. Ve výjimečných případech se spouští na zem a spolyká trochu země, která je bohatá na minerální látky. Specifikum orangutana je požíraní kůry stromů. Má přizpůsobené řezáky, které mu k loupání kůry slouží jako vhodný nástroj.



**Obr. 5:** Orangutan

### **Zajímavosti**

Křik, který orangutan vydává, značí ohraničování jeho území, které může být od 1 do 5 km<sup>2</sup>. Právě křik orangutana je jedním z nejpůsobivějších zvuků, které lze v deštných lesech Asie slyšet. Pro samice je velmi důležitý vzrůst jejich potenciálního partnera. Vybírají si statné a silné jedince, kteří jim zaručí klid a dostatek potravy.

### **Anakonda žlutá**

*Eunectes notaeus*

#### **Třída**

Plazi

#### **Řád**

Šupinatí

#### **Výskyt**

Anakonda žlutá je jeden z druhů anakondy, které obývají Jižní Ameriku. Najdeme ji převážně v povodí Amazonky.

#### **Popis**

Tento plaz má výraznou žlutohnědou barvu a hlavu zřetelně odsazenou od těla. Zatímco samečci se dorůstají zhruba 2,5 metru, samička může být až 5 metrů dlouhá.

#### **Potrava**

Na svůj vzrůst je anakonda velkým jedlíkem. Dokáže spořádat tapíra, kapybaru nebo celého kajmana. Svou kořist nejdříve obtočí a následně uškrtní.

### **Zajímavosti**

Světové organizace nabízí peněžitou odměnu za tento druh anakondy, která bude měřit více jak 3 metry.



**Obr. 6:** Anakonda žlutá

Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)



## ***Varan komodský***

*Varanus komodoensis*

### **Třída**

Plazi

### **Řád**

Šupinatí

### **Výskyt**

Varan komodský i jeho menší druhy žijí v takzvané Wallacee. Je tak označována oblast ostrovů mezi Asií a Austrálií. Spadají sem například menší ostrůvky Komodo, Rintja nebo Padar.



**Obr. 7:** Varan komodský

Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)

### **Popis**

Varan komodský je největší ještěr na světě. Dorůstá do délky až tří metrů. Tento ještěr je velmi agresivní a rychlý predátor. Má specifický silný ocas a čelisti, které mu slouží k obraně. Je také dobrým plavcem a nedělá mu tedy problém ani lov potravy ve vodách.

### **Potrava**

Potrava ještěra se skládá z malých savců, ptáků i ryb. Je tedy masožravý a větší varan se nebojí napadnout třeba jelena nebo buvola. K lovu používá především své velmi ostré zuby, které kořisti způsobí nepříjemná zranění.

### **Zajímavosti**

Mláďata se jako u většiny ještěrů líhnou z vajec. Vejce mohou být až 10 centimetrů dlouhá a obvykle váží kolem 200 kilogramů.

## ***Okapi***

*Okapia johnstoni*

### **Třída**

Savci

### **Řád**

Sudokopytníci



**Obr. 8:** Okapi

Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)

## Výskyt

Jižní Amerika je domovem těchto větších býložravců. Tyto druhy patří spíše na savanu, dříve ale obývaly i rozšiřující se lesy a přizpůsobily se zdejším podmínkám.

## Popis

Jedná se o příbuzné žiraf. Jejich sametově hnědá srst je pruhovaná a skvěle je tak v tropických lesích maskuje. Výška okapi v kohoutku může být až 150 cm a váha dosahuje až 260 kilogramů.

## Potrava

Okapi se živí pouze kvalitní rostlinou potravou, je velmi citlivá na prach a plísň.

## Zajímavosti

Tento býložravec je tak dobře maskován, že do roku 1901 o jeho existenci neměli ponětí ani biologové. Dodnes patří tento druh k nejvzácnějším exemplářům zoologických zahrad.

## **Mravenečník čtyřprstý**

*Tamandua tetradactyla*

### Třída

Savci

### Řád

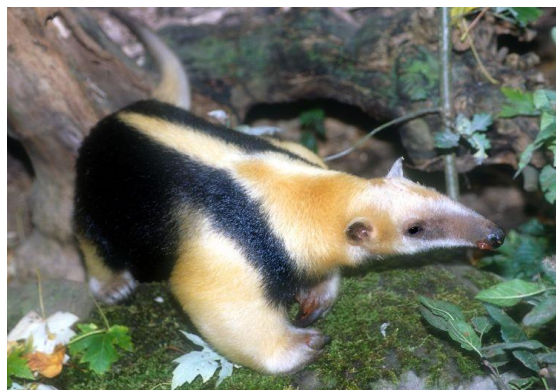
Chudozubí

### Výskyt

Tři druhy mravenečníků obývají Jižní a Střední Ameriku.

### Popis

Mravenečník žije převážně na stromech. Má chápavý ocas a silné drápy. Protáhlé čelisti, nos a jazyk mu umožňují snadnější lov potravy. Jeho srst je černo zlatavá a velikostní rozdíl u samce a samičky je nepatrný. Tělo mravenečníka může dorůst až do 80 centimetrů. Ocas může mít délku až 70 cm.



**Obr. 9:** Mravenečník čtyřprstý  
Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)

### **Potrava**

Potravou těchto tvorů jsou, jak jejich název napovídá, hlavně mravenci a termity. Pro jejich lov má uzpůsobenou přední část hlavy. Protaženou čelistí a dlouhým nosem se k termitům velmi snadno dostane.

### **Zajímavosti**

Jak již bylo řečeno, mravenečník se živí mravenci a termity. Zajímavé však je, že podle ročních období si pochutnává na jedněch, nebo druhých.

### ***Kosman zakrslý***

*Callithrix pygmaea*

#### **Třída**

Savci

#### **Řád**

Primáti

#### **Výskyt**

Kosman se vyskytuje v Jižní a Střední Americe. Hlavně tedy v Brazílii, Bolívii a Peru.

#### **Popis**

Tato opice je nejmenší na světě. Měří pouhých 18 centimetrů. Jeho srst je hnědožlutá a ocas obtočen černými kroužky. Právě ocas je dominantní a větší než celé tělo. Tento malinký primát má velmi ostré zuby.



**Obr. 10:** Kosman zakrslý  
Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)

### **Potrava**

Co se týče potravy, je mezi primáty velmi neobvyklá. Kosman zakrslý dělá zářezy do kůry stromů a následně saje klejoprskyřici, která vytéká z ran poškozeného stromu.

### **Zajímavosti**

V menších skupinách, které jsou pro ně typické, dominuje samička. O čerstvě narozená mláďata se stará její partner a ona je pouze krmí.

## ***Leguán zelený***

*Iguana iguana*

### **Třída**

Plazi

### **Řád**

Šupinatí

### **Výskyt**

Tento druh leguána se vyskytuje ve Střední Americe a na severu Jižní Ameriky.



**Obr. 11:** Leguán zelený  
Zdroj: BioLib.cz (I. Mikšík)

### **Popis**

Je jedním z největších ještěřů Ameriky. Má silné nohy, dlouhý ocas a na hřbetě hřeben zubovitých šupin. U dospělých leguánů nalezneme masitý lalok pod krkem. U samců je výraznější než u samic. Většina leguánů je zelená, nebo do šeda. Objevují se však i zbarvení jasně oranžová.

### **Potrava**

Staří leguáni se živí plody, listy a květy. U mladších leguánů do jídelníčku přibývá ještě hmyz.

### **Zajímavosti**

Tento druh leguánů byl loven pro potravu a v současné době je odchytáván pro chov v teráriích.

## ***Martináč atlas***

*Attacus atlas*

### **Třída**

Hmyz

### **Řád**

Motýli

### **Výskyt**

Tento velikán žije v jihovýchodní Asii.



**Obr. 12:** Martináč atlas  
Zdroj: BioLib.cz (Z. Hanč)

## Popis

Martináč atlas má největší křídelní plochu ze všech žijících druhů hmyzu. Jeho křídla mohou mít rozpětí až 30 cm. Jako ostatní z čeledi Martináčovití je podivuhodně zbarven. Ve středu jeho křídel bývá oční skvrna.

## Potrava

Housenky se živí listím různých stromů a keřů. Dospělí jedinci potravu nepřijímají.

## Zajímavosti

Čeď martináčovití zahrnuje 1200 druhů motýlů rozšířených po celém světě.

## **Outloň váhavý**

*Nycticebus coucang*

### Třída

Savci

### Řád

Primáti

### Výskyt

Vyskytuje se pouze v jihovýchodní Asii.

### Popis

Tento noční tvor má chápavé přední končetiny a hnědou srst. Obličej a spodní část těla bývá bílá. Kolem očí a uší má typické černé kroužky.

### Potrava

Živí se listy, ovocem, vajíčky a také malými živočichy jako je třeba ještěrka. Loví velmi nenápadně. Pomalu se přiblíží a pak učiní rychlý výpad předníma nohama.

### Zajímavosti

Protože jde o velmi nenápadného živočicha, dodnes není ověřena četnost výskytu a není možné tedy určit, zda jde o ohrožený druh.



**Obr. 13:** Outloň váhavý

Zdroj: BioLib.cz  
(V. Motyčka)

### ***Rosnice siná***

*Litoria caerulea*

#### **Třída**

Obojživelníci

#### **Řád**

Žáby

#### **Výskyt**

Tento druh je rozšířen především v Nové Guineji a v severovýchodní Austrálii.

#### **Popis**

Je zeleně až zelenomodře zbarvená. Někdy má i bílé skvrny. Na prstech jsou umístěny přilnavé polštářky a její kůže je schopna absorbovat mnoho vody. Samci jsou menší než samice.

#### **Potrava**

Živí se hlavně hmyzem, někdy i většími živočichy, jako je například myš.

#### **Zajímavosti**

Tato žába je velkým přínosem pro obor lékařství. Její kůže produkuje antibakteriální, antivirové sloučeniny a dokonce látku snižující krevní tlak. Zajímavé je, že velmi často obývá i lidská obydlí a je velmi krotká.



**Obr. 14:** Rosnice siná  
Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)

### ***Kolibřík vidloocasý***

*Thalurania colombica*

#### **Třída**

Ptáci

#### **Řád**

Svišťouni

#### **Výskyt**

Rozšířen v Jižní Americe, především v Bolívii, Argentině a v Chile.



**Obr. 15:** Kolibrík vidloocasý  
Zdroj: BioLib.cz (H. Hillewaert)

### **Popis**

Sameček tohoto druhu má dlouhý vykrojený ocas. Tato chloubka mu však do plné délky naroste až v 5. roce života. Pestré až kovové barvy vznikají lomem světla. Ve vzduchu se prudce pohybují, díky velmi rychlému kmitu křídel.

### **Potrava**

Jeho hlavní potravou je nektar. Pomocí dlouhého zobáku a jazyka ho kolibřík sají z květů. Při tomto druhu obživy však neusedá. Jeho křídla jsou tak rychlá, že to vypadá, jako by ve vzduchu stál na místě.

### **Zajímavosti**

Při takzvaných námluvách sameček před samičkou roztahuje různě barevná pera a ve vzduchu vytváří letecké kreace.

### ***Ara zelenokřídlý***

*Ara chloroptera*

#### **Třída**

Ptáci

#### **Řád**

Papoušci

#### **Výskyt**

Ara zelenokřídlý je rozšířený v Severní Americe a ve středu Jižní Ameriky.

### **Popis**

Pozornost všech jistě upoutá nápadité zbarvení. Na hlavě a lopatkách je tento ara červený. Hřbet přechází do modré a křídla až do temně zelené barvy. Podle vzhledu svých křídel byl také pojmenován. Mladí jedinci se liší pouze délkou ocasu.

### **Potrava**

Živí se plody semeny a ořechy.



**Obr. 16:** Ara zelenokřídlý  
Zdroj: BioLib.cz (M. Brichta)

## Zajímavosti

Dospělé jedince lidé loví pro maso a pera. Mláďata jsou kradena z hnízd a prodávána do klecí.

### **Jaguár**

*Panthera onca*

#### **Třída**

Savci

#### **Řád**

Šelmy

#### **Výskyt**

Rozšířen ve Střední Americe a na severu Jižní

Ameriky. Dává přednost vlhkým oblastem, jako jsou močály a sezónně zaplavané lesy.

#### **Popis**

Velká, široká hlava a tělo s mohutným svalstvem. Celé tělo je pokryté rozetami s tmavšími skvrnami uprostřed.

#### **Potrava**

Loví středně velké savce, jako jsou jeleni, tapíři a pekariové.

## Zajímavosti

Tento druh je právně chráněný, ale stále je loven pro kožešinu. Dále jsou jaguáři ohroženi přeměnou jejich teritorií na ranče a farmy určených na chov dobytka.



**Obr. 17:** Jaguár

Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)

### **Zoborožec hrubozobý**

*Ceratogymna atrata*

#### **Třída**

Ptáci

#### **Řád**

Srostloprstí



**Obr. 18:** Zoborožec hrubozobý

Zdroj: BioLib.cz (J. Hvězda)



### **Výskyt**

Vyskytuje se ve střední a západní Africe.

### **Popis**

Samec je celý černý, zatímco samička má výrazně modře zbarvené části kolem očí a na krku. Má mohutný zobák a zvláštní rohovitý výrůstek. Zobák i přes svou velikost není těžký.

### **Potrava**

Živí se převážně malými živočichy, hmyzem a uvítají i mršinu.

### **Zajímavosti**

Když samice začne snášet vejce, samec ji pryskyřicí zazdí v dutině stromu a ponechá pouze malý otvor, kterým samice prostrčí hlavu. V tomto období se o ni vzorně stará a nosí jí potravu.

### ***Papoušek šedý***

*Psittacus erithacus*

### **Třída**

Ptáci

### **Řád**

Papoušci

### **Výskyt**

Papoušek šedý je obyvatelem západní a střední Afriky.

### **Popis**

Zavalitý tvar těla a krátký ocas, který je jasně červený. Zbytek těla, jak název napovídá, je šedý. Oči jsou žluté.

### **Potrava**

Živí se listím, lesními plody a ořechy. V zajetí si pochutná například i na sýru.

### **Zajímavosti**

Tento papoušek, častěji zvaný žako, je velmi oblíbený klecni pták. Umí napodobovat lidskou řeč a jednoho takového papouška vlastnil i král Jindřich VIII.



**Obr. 19:** Papoušek šedý  
Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)

## **Šimpanz**

*Pan troglodytes*

### **Třída**

Savci

### **Řád**

Primáti

### **Výskyt**

Je rozšířen v západní až střední Africe.

### **Popis**

Šimpanz má dlouhé ruce, dokonce delší než nohy.

Na nohou má dlouhý palec, který stojí naproti ostatním prstům. Tělo je pokryto řídkou černou srstí, v oblasti obličeje je však úplně holý.

### **Potrava**

Převážně se živí ovocem, květy, listy a semeny. Někdy však celé tlupy společně loví opice, ptáky nebo antilopy. O kořist se následně dělí.

### **Zajímavosti**

Tento primát se velmi podobá nám lidem. Samice rodí jedno, výjimečně dvě mláďata. Březost trvá 8 měsíců a samice se o mládě následně 3 až 4 roky stará. Kojí ho a učí ho způsobu obživy. Tento druh také používá primitivní nástroje k ulehčení určitých činností.



**Obr. 20:** Šimpanz

Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)

## **Zmije gabunská**

*Bitis gabonicus*

### **Třída**

Plazi

### **Řád**

Šupinatí

### **Výskyt**

Tento druh zmije se vyskytuje v západní a střední Africe.



**Obr. 21:** Zmije gabunská

Zdroj: BioLib.cz (Z. Springer)

### **Popis**

Ohromné tělo a na něj navazující trojúhelníková hlava jsou pro zmiji gabunskou typické. Na těle má zajímavé geometrické kresby, které ji v terénu skvěle maskují. Má dlouhé jedové zuby dosahující délky až 5,5 cm. Tento had není agresivní, uštknutí je pro něho až poslední možností.

### **Potrava**

Loví hlodavce, větší savce, žáby i ptáky. Je tichá a útočí až tehdy, když je kořist v jejím blízkém dosahu.

### **Zajímavosti**

Během rozmnožování samci o samice, které rodí každé dva roky několik desítek mláďat, bojují.

### ***Medvěd malajský***

*Helarctos malayanus*

#### **Třída**

Savci

#### **Řád**

Šelmy

#### **Výskyt**

Rozšířen je v jihovýchodní Asii.



**Obr. 22:** Medvěd malajský  
Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)

### **Popis**

Je jediným pravým tropickým druhem medvěda. Má hladkou hnědou až černou srst a na prsou nalezneme bělavou až oranžovou skvrnu ve tvaru písmene „U“. Světlejší barva se též objevuje na čenichu. Jeho tělo je podsadité a je nejmenším medvědem na světě.

### **Potrava**

Je to všežravec živící se výhonky, ovocem, vejci, medem, larvami a mnoha druhy rostlin.

### **Zajímavosti**

Jeho stavba těla připomíná psa, a proto ho domorodci nazývají psím medvědem.

## 2.6 Produkty

Necelých 80 % potravin, které denně konzumujeme, má svůj původ právě v tropických deštných lesích. Můžeme sem zařadit třeba kukuřici, rýži, brambory i batáty. Také dochucování jídel by pro nás bylo těžké, bez pepře, vanilky, skořice nebo hřebíčku. Samozřejmě odtud pochází i mnohé ovoce – banány, grapefruity, ananas, avokádo, fíky, pomeranče a další potraviny jako třeba káva, čokoláda, třtinový cukr a mnoho druhů oříšků.

Nejen potraviny ale i mnoho léčiv lze najít v tropických deštných lesích. Můžeme dokonce uvést, že jde o takovou lékárnu s léky na většinu nemocí. Celých 25 % dnešních léčiv pochází z rostlin tropických lesů. Fascinující však je, že vědci zatím prozkoumali léčivé účinky u pouhých pěti procent druhů rostlin ze všech deštných pralesů světa. Nejvíce zkušeností s blahodárnými účinky těchto rostlin mají původní obyvatelé džunglí, kteří si je ústně předávají z generace na generaci.

V celém světě dnes již můžeme najít léky na léčbu dětské leukémie, HIV, zeleného zákalu, vysokého krevního tlaku nebo přípravky na léčbu lupénky, které pocházejí právě z rostlin tropických deštných lesů. Svůj původ zde mají i antibiotika nebo antikoncepce.

Mezi další nejvýznamnější dary tropických lesů patří mahagonové, ebenové či týkové dřevo, které je ve velké míře vyváženo do všech států světa. Bohužel tato pokladnice tropických deštných lesů není bezedná a každý den dochází k rapidnímu úbytku těchto lesů i jejich bohatství (Bright 2008, s. 36–37).

## 2.7 Tropické deštné lesy v číslech

Zhruba do roku 1950 se tropické lesy rozkládaly na ploše asi 2,6 až 2,8 miliard hektarů. Jednalo se dokonce o plochu souvislého lesa, nikoliv o roztržitěné části jako dnes.

Dle oficiálních údajů FAO OSN v roce 2000 byla tato plocha o 349 milionů hektarů menší. Jak byly zastoupeny jednotlivé kontinenty, uvádí profesor Erich Václav (2015, str. 17) ve své výstižné publikaci „Bez lesů jsi v háji, člověče!“.

**Tab. 1:** Rozloha tropických lesů v roce 2000 na vybraných kontinentech

<b>Kontinent</b>	<b>Rozloha lesů v roce 2000</b>	
Afrika	520 237 tisíc ha	26 % světa
Asie a Oceánie	516 075 tisíc ha	26 % světa
Jižní Amerika a Karibik	950 037 tisíc ha	48 % světa

Zdroj: Václav 2015, s. 17

Mezi státy, které nejvíce těží ze svých vzácných lesů, patří bez pochyb Brazílie. Její obyvatelé ročně přicházejí o 2,5 milionu hektarů! Toto číslo je zhruba polovinou celosvětového ročního úbytku tropických deštných lesů. Bohužel ani ostatní země v devastaci tropických lesů nezaostávají.

**Tab. 2:** Roční ztráta tropických lesů ve vybraných zemích

<b>Země</b>	<b>Úbytek tropických deštných lesů za 1 rok</b>
Kolumbie	900 tisíc ha
Mexiko	600 tisíc ha
Pobřeží slonoviny	500 tisíc ha

Zdroj: Václav 2015, s. 18

A co je vlastně důvodem kácení tropických lesů? Nejde pouze o životní prostor a obživu! Za tímto globálním problémem se skrývají exporty dřeva do jiných zemí nebo třeba potřeby světového průmyslu. Například kaučukové plantáže také vznikají na půdě vykácených deštných lesů. Pochází odtud i základní složky světových kosmetických značek. Rostlinné oleje a další léčivé produkty. Stojí nám ale třeba palmový olej za toto živočišné i rostlinné bohatství? Právě díky palmovému oleji je ročně pokáceno 20 000 km<sup>2</sup> pralesa. Jako poslední informace je nutné uvést katastrofální číslo o vymírání živočišných druhů. Každý rok svět přichází o 250 000 druhů živočichů, právě kvůli kácení tropických deštných lesů (Václav 2015, str. 18).

## **2.8 Budoucnost tropických deštných lesů**

Kapitola budoucnost tropických deštných lesů je bohužel velmi smutnou částí celé diplomové práce. Některé státy jako například Filipíny kácely, kácely a najednou nemají nic. Ostatní kácení a také jim již lesů moc nezbyvá. Země se přizpůsobují potřebám trhu a mění své bohatství na plantáže, za jejichž produk-

ty je svět ochoten utratit miliardy. Pouze v ilegálním kácení deštných lesů se můžeme bavit o 200 miliardách ročně. Hned za Filipínami patří do nejohroženější oblasti lesy v Malajsii a Borneu, kde jsou naopak lesy káceny kvůli rýžovým plantážím místního obyvatelstva (Václav 2015, str. 17).

Důležitým mezníkem je, že v posledních desetiletích vzniklo nespočet nových organizací a společenstev, které se snaží o snížení počtu pokácených stromů. I díky nim a nátlaku světových organizací na jednotlivé vlády se tato kritická čísla opravdu rok od roku snižují. Otázkou je, zda i bez přičinění člověka nedojde k zániku tropických lesů vlivem globálního oteplování.

Můžeme pouze polemizovat, co se stane v dalších letech. Někteří odborníci sice předpokládají, že v polovině 21. století již na Zemi deštný les nenajdeme, my můžeme doufat v opak tohoto tvrzení.

## **3 Cíle a metodika**

### **3.1 Úvod**

V úvodu metodické části je třeba objasnit, proč si autorka pro svůj projekt zvolila právě téma tropických deštných pralesů a propojila je s běžnými vyučovacími předměty. Tropické deštné pralesy jsou velmi zajímavým tématem a právě díky mezipředmětovým vztahům se je pokusí přiblížit žákům základní školy. V zjednodušené formě zprostředkuje pochopení tohoto velmi důležitého biomu světa a hlavně jeho význam pro nás i celou planetu. Informovanost a představy žáků na základních školách jsou dle názoru autorky zcela nedostačující. Lze doufat, že autorčin projekt přispěje k doplnění těchto informací a žáci získají alespoň částečné představy o tomto prostředí, jeho typických znacích a celkové funkci. Samozřejmě je možno namítnout, že tropické deštné pralesy se nenacházejí v blízkosti místa našeho žití, ale ústřední otázkou by mělo být, zda bychom bez něho mohli vůbec existovat?

Ke zprostředkování poznatků žákům budou využity běžně vyučované předměty – přírodověda, vlastivěda, matematika, výtvarná výchova a český jazyk. Díky získaným vědomostem a dovednostem v těchto předmětech se žáci snáze seznámí s tématem a budou schopni pracovat s informacemi o něm.

### **3.2 Projekt Putování po tropických deštných lesech**

Projekt s názvem „Putování po tropických deštných lesích“ postupnými kroky dovede žáky k vytvoření malé publikace o tomto tématu. Ta může dále sloužit jako vzdělávací a informační materiál pro ostatní žáky školy a jejich učitele. Jedná se o projekt krátkodobý trvající jeden den. Naplnění cílů bude ověřeno kontrolním testem, ve kterém žáci využijí informace získané při tvorbě projektů.

### **3.3 Forma práce**

Jak je již z teoretické části patrné, v praxi bude využito projektové vyučování, a to skupinovou formou, kde každá skupina čítá 4 členy. Ve třídě běžné veli-

kosti, kde bude celý projekt probíhat, bude rozmístěno 7 stanovišť. Jednotlivé skupiny musí obejít všechna stanoviště a splnit zadané úkoly. Na každém stanovišti se mohou potkat maximálně 2 skupiny z důvodu dostatku místa a materiálů k práci.

#### **Názvy jednotlivých stanovišť:**

- Co vlastně jsem?
- Jak vypadáme?
- Co v nás roste?
- Co v nás žije?
- Kde nás najít?
- Kolik nás ubylo?
- Tvořivý koutek.

Pedagog a zároveň vedoucí projektu plní funkci poradce. Dohlíží a vede k vzájemné spolupráci členů skupiny. Pečlivá příprava je velmi důležitá a zajišťuje naplnění cílů projektu.

### **3.4 Vzdělávací oblasti a cíle projektu**

#### **Jazyk a jazyková komunikace:**

- písemný projev a formální úprava textu,
- čtení s porozuměním,
- pravopis,
- tvorba vět,
- rozřazení informací dle důležitosti,
- slovní zásoba,
- mluvený projev.

#### **Matematika a její aplikace:**

- tvorba grafu,



- logické uvažování,
- prostorová představivost,
- třídění dat.

#### **Člověk a jeho svět:**

- orientace v mapě světa,
- výskyt tropických deštných lesů,
- globální problémy.

#### **Člověk a příroda:**

- živočichové tropických deštných lesů a jejich systém,
- projevy chování živočichů,
- rozšíření živočichů,
- rostlinstvo tropických deštných lesů a jejich systém,
- patra tropických deštných lesů.

#### **Umění a kultura:**

- kresebné techniky,
- malebné techniky,
- využití vhodných nástrojů,
- rozvoj představivosti a fantazie.

### **3.5 Cíle**

#### **Vzdělávací:**

- Žák si rozvíjí logické myšlení.
- Žák si rozvíjí abstraktního myšlení.
- Žák se seznámí s tématem tropické deštné pralesy.
- Žák dokáže uvést některé rostliny a živočichy žijící v tropických deštných leších.

- Žák zvládne přibližně určit místa, kde se tropické deštné lesy vyskytují.
- Žák se seznámí s fakty o úbytku tropických deštných lesů.
- Žák porozumí vlivu činnosti lidí na životní prostředí.
- Žák vytvoří projekt obsahující jednotlivé produkty vytvořené na stanovištích.
- Žáci předvedou svůj projekt před spolužáky.

#### **Výchovné:**

- Žák rozvíjí spolupráci – vzájemný respekt.
- U žáků je evokován zájem o problematiku tropických deštných lesů.
- Žák vyjádří svůj vlastní názor a obhájí jej.
- Žák se začlení do menší pracovní skupiny.
- Žák si formuje ohleduplný vztah k přírodě.
- Žák se učí bezkonfliktní komunikaci.

### **3.6 Klíčové kompetence, které jsou projektem rozvíjeny**

Projekt „Putování po tropických deštných lesích“ rozvíjí všechny klíčové kompetence (*Rámcový vzdělávací program 2007, str. 14–17*):

#### **Kompetence k učení**

Žák bude vyhledávat a následně třídit jednotlivé informace, které následně využije ve své tvůrčí činnosti. Projekt bude také prohlubovat pozitivní vztah k učení a zapříčiní komplexnější pohled na danou problematiku.

#### **Kompetence k řešení problémů**

Žák pochopí problém a najde vhodné prostředky k jeho vyřešení. Využívá logických postupů a nese zodpovědnost za svá rozhodnutí, která dokáže obhájit.

### **Kompetence pracovní**

Žák vhodně využívá dostupné pracovní pomůcky. Dodržuje nastavená pravidla a plní zadané úkoly.

### **Kompetence občanské**

Žák respektuje své spolužáky i pedagoga. Je empatický a chová se zodpovědně.

### **Kompetence komunikativní**

Žák bude vyjadřovat své názory a myšlenky. Bude respektovat a poslouchat názory svých spolužáků a následně na ně reagovat. Porozumí zadaným instrukcím. Vytvoří svůj vlastní písemný projev.

### **Kompetence sociální a personální**

Žáci spolupracují ve skupině a dodržují společně určená pravidla. Zodpovědně zastupují svou roli v týmu a vytvoří společný produkt. Spolupracují se všemi členy týmu a respektují jejich názory a zkušenosti.

## **3.7 Metody**

### **Dotazník**

Metoda dotazování bude v rámci tohoto projektu využita zpětně některý z následujících školních dnů. Půjde o písemné ověřování reakcí žáků pomocí dotazníků. Touto metodou se zjistí pozitivní i negativní reakce na autorčin projekt a na celkovou spolupráci jednotlivých skupin. Bude patrné, které z připravených stanovišť žáky zaujalo nejvíce a jak hodnotí svůj výsledný produkt.

### **Pozorování**

Metoda pozorování, jako zásadní vědecká metoda je pro projekt velmi důležitá. Umožňuje totiž popsat sledovaný jev i jeho vývoj a změny. V tomto případě půjde o nestandardizované zjevné pozorování. Po celou dobu projektu bude autorka pozorovat jak dovednosti a schopnosti žáků, tak jejich chování a celkový přístup k projektovému vyučování.

Metodu pozorování bude v průběhu celého dne praktikovat také třídní učitelka vybrané třídy. Její poznatky a připomínky si autorka vyslechne po konci projektového dne a zahrne je do svého hodnocení.

### **Rozhovor**

Rozhovor nebo také osobní interview využije autorka při zjišťování informací o třídě, ve které bude projekt realizován. Rozhovor povede s třídní učitelkou této třídy a bude se tedy jednat o individuální nestandardizovaný rozhovor. V případě nestandardizovaného rozhovoru se může role dotazovaného a tazatele na nějaký čas vyměnit. Otázky nejsou striktně dané a jistý je pouze cíl, kterým je zjištění potřebných informací o třídním kolektivu.

Ve vstupní neboli motivační části rozhovoru jde především o motivování dotazovaného k následné spolupráci. Paní učitelka bude motivována především bezproblémovým průběhem projektu. Sdělí informace, které mohou celkovou spolupráci s kolektivem ulehčit a předejít případným konfliktním situacím.

Ve druhé části vlastního rozhovoru budou dotazované pokládány otázky týkající se těchto oblastí:

- schéma třídy,
- klima třídy,
- individuální zvláštnosti žáků,
- rizikové chování,
- skupinová dynamika,
- pracovní tempo žáků.

V poslední, závěrečné části rozhovoru si ze získaných informací autorka vytvoří představu o tomto kolektivu. Předpokládá, že pomocí získaných informací zjistí, jak přistupovat ke třídě jako celku. Bude znát individuální zvláštnosti žáků a možné handicap, které je nutno v projektu zohlednit. Bude schopna zamezit konfliktům, které by mohly vzniknout díky případným špatným vztahům ve třídě (Nakonečný 1999, s. 33, 37, 40).

## 4 Návrh projektového dne

### 4.1 Motivace

Celým projektem bude žáky provázet domorodec Diego, který za nimi přijel až z daleké Kambodži. Diego se narodil přímo v tropickém deštném lese, kde žije i se svou rodinou. Žákům ukáže fotografie jeho vesnice a video z tropického deštného lesa, které bylo natočeno přímo pro ně. Pro navození prostředí lze využít jakékoli video či krátký film o tropických deštných lesích. Snahou je vzbudit zájem o bližší poznání těchto biomů.

V projektu bude využito video natočené přímo v tropickém deštném lese na severu Kambodžského království.

Mimo motivace vstupní bude na žáky působit motivace průběžná v podobě domorodce Diega, za kterým si mohou přijít pro radu nebo pro případné doplňující informace. Diego zodpoví dotazy všeho druhu ohledně rostlin, živočichů i celkového vzhledu tropického deštného lesa. Žáky dále vnitřně motivuje potřeba vytvořit pěkný projekt, který obstojí konkurenčním projektům jejich spolužáků. Nejlepší projekt si vezme Diego s sebou domů a ukáže ho své rodině.

### 4.2 Postup

#### Motivace

Příchod Diega, seznámení žáků s prostředím, snaha o navození exotické atmosféry.

#### Seznámení s cíli práce

Tvorba několika projektů o tropických deštných lesích, spolupráce ve skupině.

#### Seznámení s oblastmi hodnocení

Obsahová i estetická stránka projektu, prezentace projektu, celková spolupráce skupiny.

#### Seznámení s formou práce

Rozdělení do skupin po 4 žácích, skupiny nesmí být složeny pouze z členů stejného pohlaví, na každém stanovišti maximálně 2 skupinky.

### **Nastavení pravidel**

Spolupráce všech členů týmu, klidné pracovní prostředí, v případě dotazů možnost přivolání Diega.

### **Představení jednotlivých stanovišť**

Základní informace o všech stanovištích, určení prvního stanoviště pro každou skupinku.

### **Samostatná práce**

Spolupráce, komunikace jednotlivých členů skupiny, v případě nejasností konzultace s Diegem.

### **Prezentace výsledků práce**

Prezentace vytvořených projektů, bezprostředně po prezentacích hodnocení Diegem.

### **Závěrečné opakování a hodnocení projektu**

Základní informace zjištěné při tvorbě projektu, hodnocení projektu žáky, hodnocení projektu učitelem.

## **4.3 Jednotlivá stanoviště**

### **4.3.1 Co v nás žije?**

#### **Pomůcky**

Instrukce ke stanovišti, osnova, fotografie živočichů (dle počtu žáků) – příloha A. Encyklopedie (8 kusů), karton A3 různých barev, psací potřeby, lepidlo.

#### **Úkol**

Úkolem žáků je vytvořit 3 listy projektu, které se budou věnovat živočichům žijících v tropických deštných lesích. Každý žák zpracuje jeden list popisující vybraného živočicha.

#### **Metoda**

Komplexní – projektová výuka.

## **Cíle**

- Žák čte s porozuměním.
- Žák pracuje s encyklopedií.
- Žák vytvoří jeden list projektu.
- Žák zjistí nové skutečnosti o vybraném živočichovi.

## **Popis**

Ve třídě jsou rozmístěny fotky živočichů a stejný počet papírů s tištěnou osnovou. Tento počet koresponduje s počtem žáků ve třídě. Žáci se vydají do prostoru a musí nalézt jednu fotografii živočicha a jednu osnovu, podle které budou list zpracovávat. Po nalezení těchto dvou pomůcek si v libovolné encyklopedii, připravené na stanovišti, vyhledají svého živočicha a z textu se snaží získat odpovědi na body obsažené v osnově. Kompozice stránky je na úvaze žáka a celého týmu. Každá strana bude nazvána rodovým i druhovým jménem živočicha. Žáci mohou spolupracovat, každý však zodpovídá za vypracování jednoho listu věnovaného fauně tropických deštných lesů.

## **Druhy živočichů**

Zvířata, která jsou po třídě rozmístěna, jsou podrobněji popsána v teoretické části práce. Vzhledem ke skutečnosti, že žáci budou své práce prezentovat před spolužáky, volba padla na průřez živočichů od velkých savců až po některé méně známé druhy, aby jejich rozhled byl co největší. Kvůli přehlednosti autorka pro pedagoga vytvořila rejstřík živočichů (příloha A), do kterého může nahlédnout v případě dotazů ze strany žáků. Zahrnuté druhy: gorila, varan komodský, mravenečník čtyřprstý, kosman zakrslý, leguán zelený, martináč atlas, outloň váhavý, anakonda žlutá, rosnice siná, kolibřík vidloocasý, ara zelenokřídlý, jaguár, kočkodan dianin, zoborožec hrubozobý, papoušek šedý, okapi, šimpanz, zmiže gabunská, medvěd malajský a orangutan.

### **4.3.2 Jak vypadáme?**

#### **Pomůcky**

Instrukce ke stanovišti, rozstříhané fotografie tropických deštných lesů a jejich názvy – příloha B. Lepidlo, bílý karton A4, karton A3 různých barev, kresebné a malebné pomůcky (tuš, voskovky, tempery, vodové barvy, tužky, štětce, kelímky na vodu).

#### **Cíle**

- Žák dotvoří druhou půlku fotografie.
- Žák využije techniku, kterou zvládá.
- Žák využívá tvořivé myšlení a fantazii.
- Žák pracuje s kompozicí.
- Žák využije správné pomůcky pro danou techniku.

#### **Úkol**

Libovolným způsobem doplnit druhou půlku rozstřížené fotografie tropického deštného lesa. Využít své znalosti a dovednosti z hodin výtvarné výchovy.

#### **Metoda**

Komplexní – projektová výuka.

#### **Popis**

Žáci si přečtou zadání stanoviště. Na stole leží hromádka rozstříhaných fotografií. Úkolem každého žáka je vybrat jednu rozstříženou fotografii tropického deštného lesa a dotvořit, dokreslit nebo domalovat druhou půlku. Technika i kompozice je zcela na uvážení autora. Žáci mají k dispozici nejrůznější materiály i nástroje. V celé skupině vzniknou čtyři díla, která se pomocí lepidla umístí na jeden karton a budou tvořit úvodní stranu celého projektu.

#### **Fotografie**

Každá fotografie bude jedinečná. Nelze rozstříhat fotografie a na stůl umístit obě půlky. Žáci musí zapojit svou fantazii. Fotografie jsou vybrané napříč kontinenty, opět kvůli většímu rozhledu žáků.



### **4.3.3 Kolik nás ubylo?**

#### **Pomůcky**

Instrukce ke stanovišti, lístečky s počtem hektarů tropických deštných lesů v jednotlivých zemích, předkreslené osy grafů – příloha C. Pravítka, psací potřeby, karton A3 různých barev.

#### **Cíle**

- Žáci vytvoří sloupcový graf znázorňující úbytek Amazonského tropického deštného lesa.
- Žáci správně utřídí a zpracují získané informace.
- Žáci spolupracují ve skupině.

#### **Úkol**

Celá skupina má za úkol vytvořit čtyři sloupcové grafy, které budou znázorňovat úbytek tropických deštných lesů ve čtyřech světových státech. Důležitá je spolupráce, vzájemná komunikace a správné třídění informací.

#### **Metoda**

Komplexní – projektová výuka.

#### **Popis**

Na instrukční kartě ke stanovišti je napsán pokyn: „Potřebné informace najdeš tam, kde probíhá fotosyntéza.“ Za květinami na okně se skrývá 8 kartiček s informacemi o rozloze tropických deštných lesů v roce 1990 a 2005. Na stole jsou také připraveny předkreslené grafy s názvy jednotlivých zemí. Žáci musí papírky s číselnými údaji přiřadit ke správnému grafu a číselné údaje správně zakreslit do grafu. Výsledkem jsou 4 sloupcové grafy. Každý obsahuje dva sloupce s rozlohou tropických deštných lesů v roce 1990 a v roce 2005. Všechny grafy žáci umístí na jeden list A3, který čtenáři i tvůrcům ukáže dramatické změny a současný globální problém naší planety.

**Tab. 3:** Rozloha tropických lesů ve vybraných zemích v roce 1990 a v roce 2005

<b>Země</b>	<b>Rok</b>	<b>Rozloha lesů</b>
Ekvádor	2005	721 470 ha
	1990	919 070 ha
Kambodža	2005	696 612 ha
	1990	863 212 ha
Filipíny	2005	476 765 ha
	1990	704 232 ha
Kamerun	2005	1 421 791 ha
	1990	1 641 791 ha

Zdroj: Václav 2015, s. 18–58

#### **4.3.4 Kde nás najít?**

##### **Pomůcky**

Instrukce ke stanovišti, slepá mapa světa formát A3, puzzle mapy světa – příloha D. Psací potřeby, pastelky, karton A3 různých barev, lepidlo, atlas, kartičky s názvy tropických deštných lesů.

##### **Cíle**

- Žáci složí puzzle mapy světa.
- Žáci se naučí správně pojmenovat tropické deštné lesy.
- Žáci dokáží určit přibližnou polohu nejvýznamnějších tropických deštných lesů na slepé mapě světa.
- Žáci si procvičí orientaci v mapě světa.

##### **Úkol**

Prostudovat zadání úkolu a správně splnit úkol tohoto stanoviště. Složit skládačku mapy světa a pomocí ní zjistit správnou polohu nejvýznamnějších tropických deštných lesů. Zanést tuto polohu do slepé mapy a přiřadit správné názvy.

##### **Metoda**

Komplexní – projektová výuka.

### **Popis**

Na stanovišti s názvem „Kde nás najít“ žáci vytvoří jeden společný list projektu. Nejdříve složí barevnou skládačku mapy světa a podle polohy zelených kousků skládačky zjistí, kde se rozkládají tropické deštné lesy. Jejich polohu zakreslí do slepé mapy. Na stole jsou rozloženy kartičky s názvy tropických deštných lesů. Úkolem skupinky je s pomocí atlasu správně přiřadit jednotlivé názvy k tropickým deštným lesům a jejich názvy libovolným způsobem zaneš na projektový list s vyznačenými místy.

Vybrané tropické deštné lesy:

- Amazonský prales,
- prales v Kongu,
- pralesy na poloostrovech přední a zadní Indie.

### **4.3.5 Co vlastně jsme?**

#### **Pomůcky**

Instrukce ke stanovišti, papírky s informacemi o tropických deštných lesích – příloha E. Bílé papíry A4, karton A3 různých barev, lepidlo, psací potřeby.

#### **Cíle**

- Žáci zjistí nové informace o tropických deštných lesích.
- Žáci využijí své znalosti z oblasti psaní slohových prací.
- Žáci vytvoří slohovou práci o tropických deštných lesích.

#### **Úkol**

Seřadit informace o tropických deštných lesích podle důležitosti. Vytvořit slohovou práci obsahující tyto informace. Vhodně zapojit vybrané informace do souvislého textu. Slohovou práci umístit na jeden list celého projektu.

#### **Metoda**

Komplexní – projektová výuka.

## **Popis**

Toto stanoviště věnující se českému jazyku prověří slohové dovednosti jednotlivých žáků. Každý žák vytvoří svou slohovou práci na téma tropické deštné lesy a zařadí ji do společného projektu. Na zemi jsou rozloženy papírky s heslovitými informacemi o tropických deštných lesích. Skupinka si na stanovišti přečte zadání a instrukce ke hře „Jako jeden muž“. Pomocí této hry sesbírání 11 kartiček, které musí mít stejnou barvu. Skupinka tyto informace seřadí dle důležitosti, čímž vytvoří osnovu pro svou slohovou práci. Každý z žáků vypracuje slohovou práci s maximálním rozsahem na jednu stranu A4. Všechny práce upraví podle vlastního uvážení a vhodně zařadí do celého projektu.

## **Hra Jako jeden muž**

Hra zaměřená především na spolupráci jednotlivých členů týmu. Lidé s handicapem jsou často odkázáni právě na pomoc, spolupráci blízké osoby. Proto u žáků vytvoříme podobné omezení, aby museli spoléhat jeden na druhého. Tým tvoří skupinka 4 žáků. Každý si ze stolu vezme jednu kartičku a zjistí, jaká bude v této hře jeho role. Jeden z žáků si zaváže oči šátkem, je tedy slepý. Jeden z žáků nesmí mluvit, je tedy němý. Další žák nesmí používat ruce, a proto si je sváže šátkem za tělem. Poslední ze skupiny nemá jednu nohu a zároveň je němý. Celá skupinka se společně musí vydat pro lístečky jedné barvy. Žádný z žáků nesmí zůstat sedět ani se opozdit. Skupinka funguje jako „jeden muž“.

## **Jednotlivé informace:**

- Pokrývají 6 % zemské pevniny.
- Žije zde až 50 % všech suchozemských živočichů.
- Ideální podmínky pro růst rostlin.
- Největší množství tropických deštných lesů nalezneme mezi obratníky.
- Slunce zde svítí až 12 hodin denně.
- Většina tropických deštných lesů vyrostla až po skončení poslední doby ledové.
- Po celý rok teploty 23 až 31 °C.

- Přírodní zázrak světa.
- Nalezneme zde přírodní látky, které mohou vyléčit závažné choroby.
- Tropické deštné lesy jsou označovány za „plíce Země“.
- Globální problém – kácení tropických deštných lesů.

#### **4.3.6 Co v nás roste?**

##### **Pomůcky**

Instrukce ke stanovišti, fotografie rostlin tropických deštných lesů, obrázek jednotlivých pater deštného pralesa – příloha F. Lepidlo, nůžky, psací potřeby, karton A3 různých barev, encyklopedie rostlin.

##### **Cíle**

- Žáci se seznámí s některými rostlinami rostoucími v tropických lesích.
- Žáci jednotlivé rostliny zařadí do stromových pater.
- Žáci vytvoří jeden list projektu věnující se flóře.
- Žáci využijí svých dovedností z hodin informatiky a použijí notebook k získání potřebných informací.
- Žáci spolupracují ve skupině.

##### **Úkol**

Vytvořit jednu stranu projektu zobrazující rostlinstvo tropických deštných lesů rozřazené do jednotlivých pater. Správně rozřadit rostliny do pater. Konečný produkt nalepit na libovolnou barvu kartonu A3.

##### **Popis**

Na stanovišti jsou připravené fotografie rostlin a obrázek stromových pater. Skupinka obrázků vybarví a nalepí je na karton formátu A3. Fotografie rostlin se snaží přiřadit k jednotlivým paterům. Pokud si žáci nejsou jisti, mohou využít encyklopedie a zjistit některé informace o rostlinách, které jim usnadní jejich zařazení. Po vzájemné konzultaci a kontrole jednotlivé fotografie nalepí k paterům, ve kterých se vyskytují. Přiloží, popřípadě dopíše jejich názvy. Celou stránku vhodně dotvoří a upraví.

### **Vybrané rostliny**

Vlnovec, tualang, fíkovník, bromélie, cyatea, alokázie, fitónie žilkovaná, amazonská lilie, orchidej, bambus, pachira vodní a ibišek.

#### **4.3.7 Tvořivý stánek**

##### **Pomůcky**

Barevné papíry, lepidla, kreslicí potřeby, flitry, třpytky, jutový provázek, nůžky, bavlnky, barevné tvary z raznic, noviny, ozdobné papíry.

##### **Cíle**

- Žáci dotvoří a ozdobí jednotlivé strany projektu.
- Žáci pracují s vybraným materiálem originálním způsobem.

##### **Popis**

Tvořivý stánek je místem pro zkrášlování a dotváření projektu. Žáci si zde mohou vybrat nabízený materiál a libovolně ho použít.

### **4.4 Oblasti hodnocení projektu**

Projekt bude hodnocen ve třech oblastech:

##### **Celkový vzhled a forma**

Celý projekt by měl být přehledný, čitelný a čtenáři by měl zprostředkovat poznání tropických deštných lesů.

##### **Spolupráce skupiny:**

- Skupina by se neměla zbytečně hádat a vyvolávat konflikty mezi jednotlivými členy.
- Žáci by měli nejdříve vyhledat všechny možnosti, dohodnout se na jedné variantě a tu následně aplikovat na vyřešení problému.
- Spolupracovat by měla celá skupina bez výjimky.
- Vhodné rozdělení rolí.

### **Kvalita produktů z jednotlivých stanovišť:**

Jednotlivé listy by měly obsahovat kvalitní a pravdivé informace získané z dostupných zdrojů.

## **4.5 Časové rozvržení projektu**

Projekt bude prováděn na Základní škole v Novém Městě pod Smrkem, kde výuka začíná již v 7:45.

**Tab. 4:** Časový rozvrh projektového dne

<b>Čas</b>	<b>Etapa projektu</b>
7:45 – 8:10	Úvodní část
8:10 – 11:20	Tvorba projektů
11:20 – 11:35	Porada před prezentací
11:35 – 12:20	Prezentace projektů

Zdroj: autorka práce, 2017

## **4.6 Předpokládané výsledky projektu**

Žáci vytvoří 6 plnohodnotných projektů na téma tropických deštných lesů. Na každém stanovišti splní jednotlivé úkoly a na samém konci dne budou své výsledky prezentovat před spolužáky. Jednotlivá stanoviště pro ně budou zajímavá a poutavá.

Na stanovištích by neměly vzniknout žádné komplikace. Žáci budou vedeni úkolovými kartičkami a v případě nejistoty mohou vše konzultovat s Diegem, který jim bude po celou dobu k dispozici.

## 5 Diskuze

### 5.1 Charakteristika třídy

Projekt „Putování po tropických deštných lesích“ byl realizován v 5. třídě Základní školy v Novém Městě pod Smrkem, kterou navštěvuje 20 žáků (13 dívek a 7 chlapců). Ve třídě je 5 zdravotně znevýhodněných, 8 zdravotně postižených a 5 sociálně znevýhodněných žáků. Žáci musí být neustále zaměstnaní, pracovní tempo je pomalé, paní učitelka využívá co nejvíce názorných pomůcek a jejím velkým pomocníkem je interaktivní tabule. Činnosti se musí neustále střídat, protože rychle stoupá únava žáků. Převládá krátkodobá mechanická paměť, problémy má většina žáků s logickým myšlením. Problémy jsou i v jemné motorice žáků (převážně u chlapců), koordinaci pohybů, orientaci v prostoru a v pravolevé orientaci. Pravidla a důležité poučky mají žáci vyvěšené ve třídě nebo používají materiály zavařené ve fóliích. Třidu navštěvuje asistent pedagoga, dle tvrzení paní učitelky bohužel jen dvě hodiny týdně a ještě nepravidelně. U žáků s poruchami učení převládá malá slovní zásoba, mají problémy s vyjadřováním a logickým myšlením. Většina žáků velmi ráda kreslí a snadno se získá pro netradiční vyrábění. Při správné motivaci se dokáží do práce ponořit a vytvořit krásné věci. Velké problémy třídní učitelka shledává v interpersonálních vztazích, převážně u dívek. Ve třídě je spousta individualit, které se nedokáží v kolektivu přizpůsobovat a vzniká tak řada problémů. Chlapci jsou soudržnější a je mezi nimi méně konfliktů.

### 5.2 Popis prostředí

Třída V. A se nachází v posledním 2. patře prvního stupně Základní školy v Novém Městě pod Smrkem. Třídy jsou vybaveny novým nábytkem. Jsou zde i nové nastavitelné lavice a židle. Třída V. A je pěkně vyzdobena pracemi žáků a je celkem prostorná. Ve třídě naleznete mnoho didaktických pomůcek, které mají žáci neustále na očích. Je zde i zcela nová interaktivní tabule, kterou paní učitelka v hojné míře využívá. Lavice a místa k sezení odpovídají počtu žáků. Na samém konci třídy je prázdné místo, kde se mohou žáci o přestávkách volně



pohybovat, hrát hry apod. Pro realizaci projektu bylo třeba prostředí upravit a vytvořit zde volný prostor pro 7 stanovišť. Každé stanoviště bylo složeno ze dvou lavic a židlí kolem nich. Stanoviště byla rozmístěna co nejdál od sebe, aby žáci nemohli pozorovat ostatní skupiny a jejich práci na daném stanovišti.

## 5.3 Popis průběhu projektu

### 5.3.1 Úvod

**Časové určení:** Začátek 1. vyučovací hodiny.

Projekt „Putování po tropických deštných lesích“ byl zahájen dne 17. 3. 2017 příchodem domorodce Diega do třídy žáků. Ten se s žáky seznámil a vysvětlil jim důvod své přítomnosti. Uvedl, že je bude provádět dnešním projektovým dnem a bude jim po celou dobu nápomocen. Řekl jim o svém kmeni v kambodžském pralese a pustil celé třídě video natočené přímo v těchto místech. Dále se s žáky pobavil o tvorbě projektů a jejich poznatcích o tropických lesích. Vzhledem k šikovnosti celé třídy mohl být projekt zahájen.

#### Jednotlivé kroky:

- Diego žáky seznámil s pravidly dnešního dne.
- Diego žákům sdělil cíle a očekávané výstupy.
- Diego žákům zadal úkol, aby se rozdělili do 5 skupin.
- Diego žáky seznámil s jednotlivými stanovišti a jejich produkty.
- Sdělil informace potřebné ke splnění jednotlivých stanovišť
- Vysvětlil způsob střídání na stanovištích.



**Obr. 23:** Maska Diega

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

- Diego žáky provedl systémem a jednotlivými oblastmi hodnocení jejich práce.

### 5.3.2 Práce žáků na jednotlivých stanovištích

**Časové určení:** Druhá polovina 1. vyučovací hodiny – konec 4. vyučovací hodiny.

#### **Co v nás žije?**

Produktem každé skupinky na tomto stanovišti byly čtyři listy A3, které informují o třech živočiších, kteří žijí v tropických deštných lesích. Žáci našli fotografie schované po třídě a osnovy s jednotlivými body, podle kterých živočichy zpracovávali. Používali encyklopedie, které měli k dispozici.

#### **Popis chování žáků**

Stanoviště věnující se živočichům, bylo pro žáky jedním z nejpoutavějších. Téma živočichů jim bylo blízké a zjištěné skutečnosti s vervou zapisovaly do svých listů. V případě, že byl některý z žáků pomalejší, rychlejší žák mu pomohl s vyhledáváním jednotlivých informací v encyklopedii. Pokud si nebyli jisti, například s oblastí výskytu živočicha, přišli za Diegem a ujistili se ve správnosti



**Obr. 24:** Žákyně tvoří list o anakondě žluté  
Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017



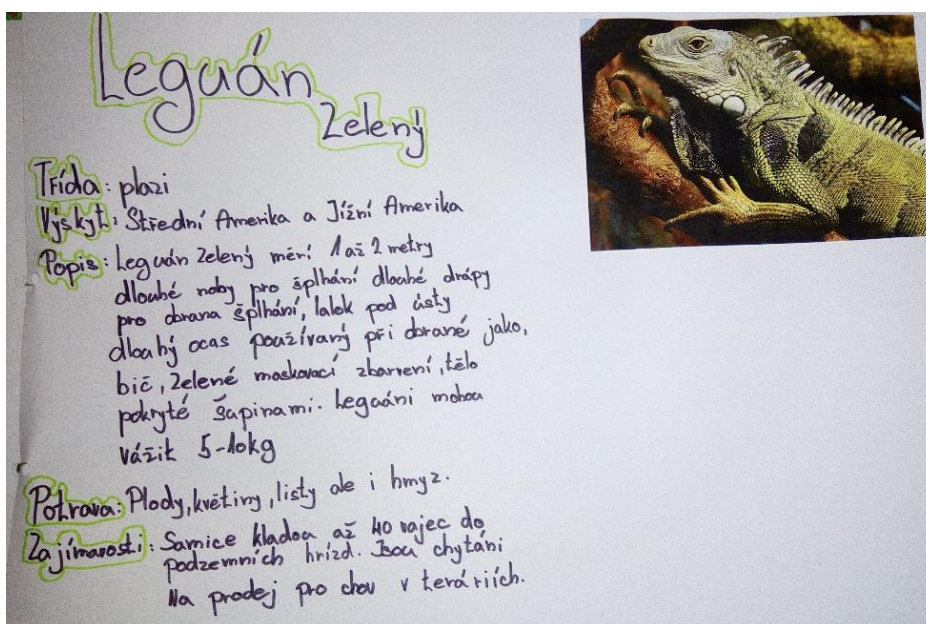
**Obr. 25:** Žáci pracují s encyklopedií  
Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

své domněnky.

### Vzniklé produkty

Žáci vytvořili 20 velmi poutavých listů svých projektů. Každý z nich svůj list upravil dle své fantazie a každý působil originálním dojmem. Někteří list dozdobili obrázky, jiní využili materiál z tvořivého stánku.

Tento žák zvolil obsáhlejší informace. Zvýraznil oblasti popisu zvířete a celou stranu přehledně zpracoval.



**Obr. 26:** List projektu - Leguán zelený

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

### Reflexe

Na tomto stanovišti není třeba nic měnit. Vše proběhlo dle předepsaných pravidel a byly naplněny stanovené cíle. Žáci byli z fotografií zvířat nadšeni a velmi je zajímali odpovědi na body osnovy. Trochu těžší pro ně bylo zařadit, kde se živočichové vyskytují. Příslušné informace sice byly v textu obsaženy, žáci však v 5. ročníku nemají ucelenější přehled o oblastech celého světa. Tudíž například nevědí, že Indii mohou zařadit na asijský kontinent apod. S těmito skutečnostmi Diego některým žákům pomohl. Přesto je žádoucí tento bod v osnově ponechat, protože je důležité uvést, kde se který živočich vyskytuje.

List projektu o jednom z největších motýlů světa byl dozdoben lístky, které se objevují i na fotografii živočicha. Žačka velmi dobře využila informace získané z encyklopedie, vybrala pouze fakta.



**Obr. 27:** List projektu – Martináč atlas

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

### **Poznámky pro pedagoga**

- Nutné zkontrolovat, zda encyklopedie obsahují popis vybraných živočichů.
- Zajistit dostatek encyklopedií, aby mohli pracovat všichni žáci zároveň.
- Mít stručný přehled o zvolených živočiších – použít navržený rejstřík živočichů (příloha A).

### **Jak vypadáme?**

Produktem každého žáka byl jeden list upraveného formátu A4, kde dotvořil druhou půlku rozstřižené fotografie tropických deštných lesů. Celá skupina dokončené výtvary společně nalepila na karton formátu A3. Některé skupiny práce z tohoto stanoviště použily jako úvodní stranu celého projektu.

### Popis chování žáků

Zpočátku práce žákům přišla obtížná. Po rozkoukání a zvolení techniky se začali Diega ptát, zda lze v tropickém lese nalézt například ananasovník nebo mangovník. Diskuze nad místním prostředím v žácích vyvolala vlnu nápadů. Svě nápady zakomponovali do obrázku a vytvořili originální díla. Žáci si navzájem svá díla také komentovali a radili si mezi sebou, co by mohl jejich kamarád do obrázku ještě zahrnout. Navzájem se ve skupině chválili a podporovali.

### Vzniklé produkty

Na stanovišti, které se věnovalo výtvarné výchově, vznikla směs produktů poukazujících na rozmanitost těchto biomů. Dokreslovali různé druhy rostlin, někteří se dokonce inspirovali stanovištěm „Co v nás roste“ a snažili se napodobit některé druhy zde poznaných rostlin. Žáci nejčastěji volili suché techniky jako pastelky nebo suché pastely.

Tvůrci těchto obrázků využili komponenty z tvořivého koutku a doplnili jimi svou kresbu. Na následujícím obrázku si můžeme všimnout i dolepených provázků, které znázorňují liány.



**Obr. 28:** List projektu ze stanoviště „Jak vypadáme?“

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

Na dalším obrázku byl produkt stanoviště využit k tvorbě úvodní strany celého projektu. Žákyně využila suché pastely a celý obrázek pojala abstraktně. Dílo se autorce velmi líbilo a ve fázi hodnocení jej ocenila speciální pochvalou.



**Obr. 29:** List ze stanoviště „Jak vypadáme?“ využitý jako úvodní strana  
Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

### **Reflexe**

Na provedení a postupu není třeba nic neměnit. Stanoviště bylo připraveno dobře, avšak v budoucnu by bylo vhodné trochu pozměnit tvar jednotlivých puzzlů. Kolmá strana totiž nutila žáky umisťovat puzzle do rohu kreslicího kartonu. Zajímavé by byly i výsledky, kde by puzzle kolmou stranu postrádaly a žáci by je umístili například do středu kreslicího kartonu.

Většina žáků volila suché techniky, protože práce s nimi byla méně náročná na přípravu. Proto je třeba příště složitější techniky předpřipravit, aby pro žáky nebyly takovou zátěží a byly pro ně poutavější - např. rozmíchání barev nebo příprava kelímků s vodou.

### **Poznámky pro pedagoga**

- Zajistit dostatečný výběr technik.
- Složitější techniky, jako je například malba, připravit dopředu - rozmíchat barvy, připravit kelímek s vodou apod.

- Dbát na pestrost a různorodost jednotlivých puzzlů.

### ***Kolik nás ubylo?***

Žáci zde vytvořili list A3 obsahující 4 grafy vypovídající úbytek tropických deštných lesů ve čtyřech státech světa. Informace nutné k vytvoření těchto grafů získali rozluštěním jednoduché hádanky. Osy pro grafy byly předpřipraveny, aby nedošlo k nesrovnalostem, protože sloupcové grafy byly pro žáky látkou probíranou v posledních měsících.

### **Popis chování žáků**

K rozluštění hádanky došlo ve všech skupinách v podstatě rychle. Žáci hned v prvních minutách mířili k oknu, kde se za květinami skrývaly jednotlivé informace. Zcela bez problémů informace přiřadili k jednotlivým grafům. Pro některé skupiny bylo nutné zopakovat systém zakreslování, někteří si věděli rady i bez pomoci Diega. U všech skupin došlo k rozdělení čtyř grafů mezi čtyři členy skupiny a následnému společnému spojení na karton A3. Toto stanoviště bylo pro žáky méně časově náročné, proto někteří ušetřený čas využili na dotváření grafické stránky projektu v tvořivém stánku.



**Obr. 30:** Žákyně tvoří sloupcový graf  
Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

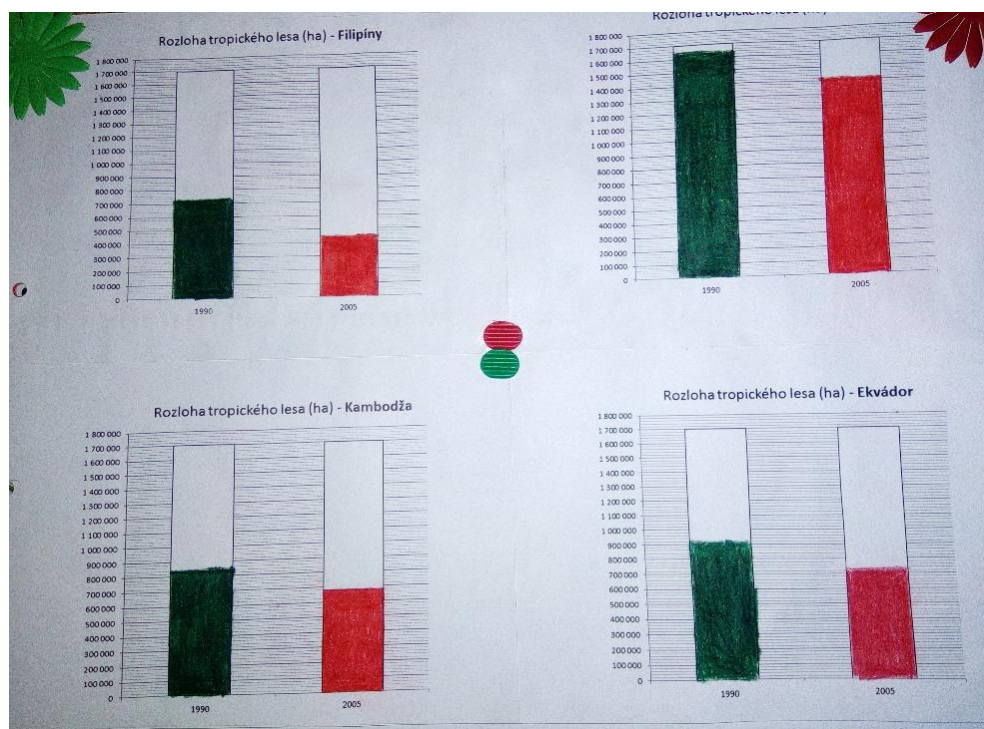


**Obr. 31:** Žáci třídí informace na stanovišti „Kolik nás ubylo?“  
Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Vzniklé produkty

Jednotlivé listy formátu A3 se u všech skupin nijak zvlášť nelišily. Informace o úbytku byly pro všechny skupiny stejné, a proto ani nebyl možný jiný výsledek. Jelikož se toto stanoviště věnovalo matematice, bylo vše z pohledu autorky nastaveno správně. Při výpočtech by také každá skupina měla dosáhnout stejného výsledku.

Skupina, která tvořila následující grafy, se sjednotila ve využití barevné kombinace. Zvolila zelenou (vyjadřující dřívější, lepší stav rozlohy tropických deštných lesů) a červenou barvu (poukazující na již kritický stav v roce 2005).

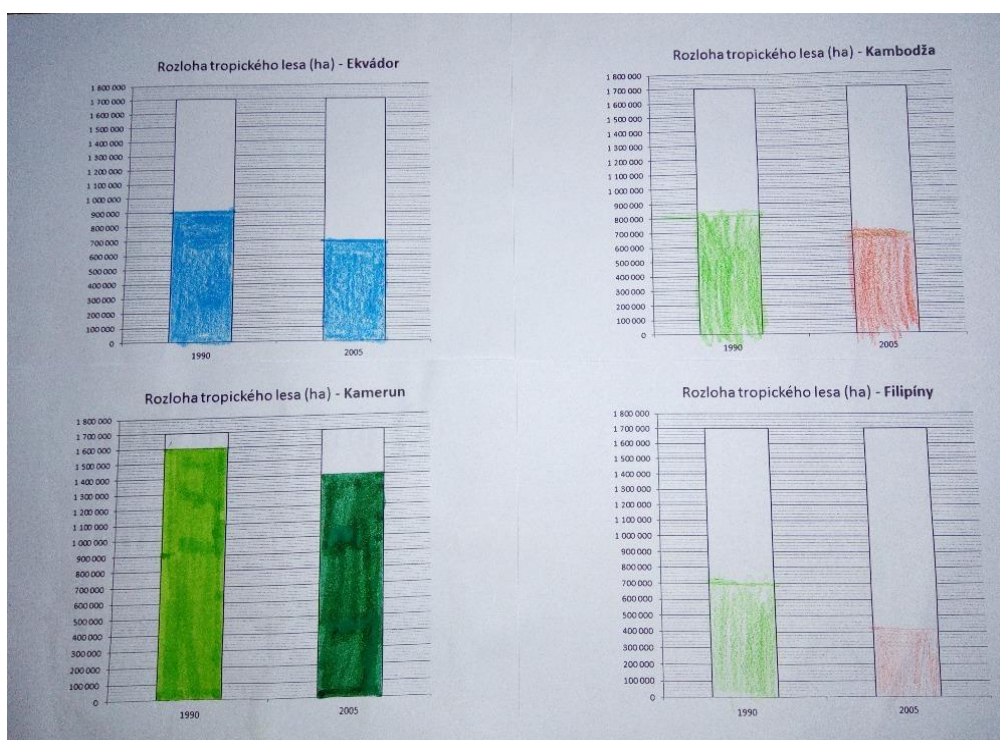


**Obr. 32:** List projektu - sloupcové grafy - 1. skupina

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017



Jiný tým pracoval pro změnu odděleně a každý zvolil své barevné vyjádření.



**Obr. 33:** List projektu - sloupcové grafy - 2. skupina

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Reflexe

Po realizaci projektu by autorka na tomto stanovišti změnila jedině. Na stanoviště by přiložila jeden již vypracovaný graf rozlohy lesů v jiné zemi. Jejím původním cílem bylo tento graf nepřikládat z důvodu ovlivňování žáků. Chtěla jim dát naprostou svobodu ve volbě barev a zpracování. Ukázalo se však, že pro některé žáky by přiložený graf vytvořil ucelenější představu o jejich výsledném produktu.

## Poznámky pro pedagoga

- Zopakovat látku tvorby grafů před aplikací tohoto projektu.
- Kontrolovat, zda žáci správně pochopili informace v zadání stanoviště.

## Kde nás najít?

Na stanovišti věnujícímu se především vlastivědě, žáci vytvořili jeden společný list - mapu světa, která ukazovala polohu nejvýznamnějších a zároveň

největších tropických deštných lesů světa. Zjištění poloh předcházela skládačka mapy světa. Po úspěšném složení žáci zjistili, že tropické deštné lesy se ukrývají pod zelenými dílky skládačky. Polohy zakreslili do slepé mapy a pomocí příložené publikace o tropických deštných lesích je pojmenovali.

### Popis chování žáků

Stanoviště žáky velmi bavilo – zábavná aktivita skládání puzzle i následné zakreslování polohy. S puzzly si někteří lámali hlavu, otáčeli a překlápěli barevné dílky a snažili se je umístit na předlohu. Celý tým spolupracoval na jednom listu. Došlo k rozdělení rolí, někteří skládali, jiní zakreslovali a vyhledávali názvy oblastí. Toto stanoviště žáci zvládli bez komplikací.



**Obr. 34:** Žáci zakreslují tropické deštné lesy na mapu světa

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Vzniklé produkty

Některé skupinky tento list využily jako úvodní stranu projektu. Jiné ho naopak zařadily do projektu na místo poslední. Pořadí stran bylo zcela na úvaze skupinky, takže ani jednu z variant nelze považovat za špatnou. Vytvořené práce jsou čisté a přesné. Na umístění oblastí si žáci dali velmi záležet. Dokonce v encyklopediích vyhledávali další, menší tropické deštné lesy, které by do mapy mohli ještě zakreslit.

Následující skupina žáků svou práci využila jako úvodní stránku celého projektu. Nadpis vytvořili z papírových komponentů, které byly k dispozici v tvořivém stánku. Z velkého množství různých komponentů žáci vyhledali potřebná a navíc stejně barevná písmena, což nebylo jednoduchým úkolem.



**Obr. 35:** List projektu použitý jako úvodní strana

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017



**Obr. 36:** List projektu ze stanoviště „Kde nás najdete?“

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Reflexe

Stanoviště bylo dobře připravené. Aktivita odpovídala věku žáků i přesto, že zeměpis světa je látkou probíranou až v pozdějších ročnících. Pomůcky byly pro žáky poutavé a práce s nimi je zaujala. Toto stanoviště je pro pedagoga naprosto nenáročné, protože ke správnému zakreslení pralesů dovedou žáky barevně odlišené dílky skládačky. Není tedy nutná kontrola.

## Poznámky pro pedagoga

- Vybrat vhodnou knihu, která jednoduše ukazuje názvy tropických deštných lesů.

## Co vlastně jsme?

Žáci zde vytvořili celkem čtyři slohové práce pojednávající o tropických deštných lesích. Následně je spojili na karton formátu A3 a vytvořili další list svého projektu. Získání informací předcházela aktivita „Jako jeden muž“.

## Popis chování žáků

Celou třídu zaujala aktivita vedoucí k získání informací. Aktivitu „Jako jeden muž“ hrály některé skupiny při dostatku času i opakovaně. Své role přijali žáci zodpovědně a svědomitě je dodržovali. Psaní slohových prací bylo jednou z nejdelsích a nejnáročnějších aktivit, i přesto ji žáci zvládli bez obtíží. Získané informace seřadili bez problémů.



**Obr. 37:** Psaní slohové práce

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

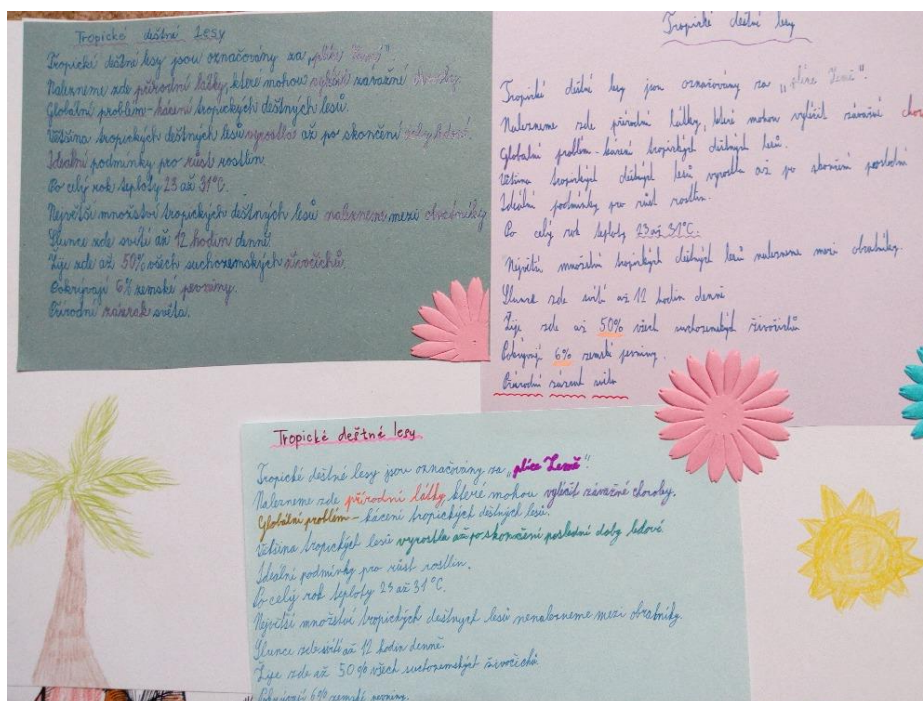


**Obr. 38:** Třídění informací na stanovišti „Co vlastně jsme?“

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Vzniklé produkty

Na stanovišti věnujícímu se psaní slohových prací vznikly kvalitní slohové práce vypovídající obecné informace o tropických deštných lesích. Žáci mysleli i na barevné sladění jednotlivých prací v týmu. Některé skupinky tvořily stejné nadpisy a úpravu textu. Malý počet prací obsahuje i gramatické chyby, které se autorka rozhodla vždy opravovat společně se žákem. V první řadě kvůli vysvětlení správné varianty a také kvůli následné opravě, aby mu svým písmem nenarušovala vzhled jeho práce.



**Obr. 39:** List projektu ze stanoviště „Co vlastně jsme“ dozdobený produkty z tvořivého stánku

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Reflexe

Zařadit aktivitu „Jako jeden muž“ na toto stanoviště byl velmi dobrý nápad. Hra pozvedla zábavnost a poutavost stanoviště a žáci se na ně těšili. Především slabším žákům bylo ale nutné připomínat, aby mysleli na správnou gramatiku. Stanoviště proběhlo bez komplikací, všechny skupiny splnily zadanou práci.

Nejlepší reflexí byl pro autorku pohled na nadšení žáků při hře i následném tvoření prací.

## Poznámky pro pedagoga

- Pedagog si musí uvědomit, že žádné seřazení není správné. Pro každou skupinu mohou být důležité jiné informace.
- Zdůrazňovat žákům, že při aktivitě „Jako jeden muž“ jde převážně o spolupráci a důsledně dbát na dodržování pravidel hry.
- Poukazovat na správnou gramatickou stránku slohové práce, úpravu a čitelnost celého textu.

## **Co v nás roste?**

Na stanovišti věnujícímu se rostlinstvu žáci vytvořili jeden list projektu, na kterém byly vybrané rostliny rozděleny do rostlinných pater, ve kterých se vyskytují. Po konzultaci s Diegem vše nalepili na příslušná místa. Pokud si nebyli jisti s umístěním rostliny, podívali se do encyklopedie rostlin, nebo se dotázali Diega.

### **Popis chování žáků**

Žáci společně rozstříhovali obrázky rostlin a jejich názvy. Nejvíce výtvarně nadaného žáka nechala skupina vybarvovat obrázek znázorňující patrové rozdělení. Rozdělení rostlin pro žáky nebylo nijak obtížné. Jediným problémem byly epifyty. Diego jim vždy vysvětlil jejich funkci a předvedl na názorné ukázce aplikaci umělé orchideje na jejich ruku znázorňující kmen stromu.

Autorku velmi zaujala otázka, kterou jí žáci opakovaně položili vždy bezprostředně po praktické ukázce: „Ublížíje orchidej těm stromům?“ Následovalo vysvětlení, že epifyty nejsou parazity a pouze využívají strom jako místo ke svému životu. Neberou mu živiny a proto ho ani příliš nezatěžují.



**Obr. 40:** Lepení obrázků rostlin do pater lesa

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Vzniklé produkty

Produkty všech skupin se až na detail shodovaly s ostatními. Někteří žáci opět přidali nadpisy nebo vlastní kresby dalších rostlin, které objevili v encyklopediích.

Tato skupina si s úkolem poradila bez problémů a naprosto sama. Žáci si bez pomoci Diega vyhledali všechny rostliny ve slovnících a byli je schopni zařadit. Po výtvarné stránce lze tuto práci také velmi pochválit.



**Obr. 41:** List projektu ze stanoviště „Co v nás roste?“

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

## Reflexe

I přesto, že zadaný úkol byl obtížný, žáci ho zvládli skvěle a utvrdili autorku ve vhodnosti návrhu tohoto stanoviště. Stanoviště lze také pozměnit a koncipovat ho obdobně jako stanoviště „Co v nás žije“. Je ale zjevné, že rozdělení do pater je vhodnou a potřebnou aktivitou k uvědomění si celé struktury a funkce tropických deštných lesů.



### **Poznámky pro pedagoga**

- Vybrat vhodnou encyklopedii, která obsahuje vybrané rostliny.
- Mít připravenou ukázkou na popis specifických druhů rostlin, jako jsou epifyty a liány.
- Kontrolovat každé skupině správnost umístění před nalepením na karton.
- Předem si prostudovat umístění a základní informace jednotlivých rostlin.

### **5.3.3 Porada skupiny**

**Časové určení:** Začátek 5. vyučovací hodiny.

K poradě skupiny došlo bezprostředně po dokončení projektů. Žáci se domluvili na způsobu prezentace. Došlo k rozdělení jednotlivých rolí. Žáci si mezi sebe rozdělili jednotlivé oblasti projektu podle toho, co jim je bližší. Některé skupiny dokonce svůj projev trénovaly nanečisto předem před svým týmem.

### **5.3.4 Prezentace projektů**

Prezentace projektů jako vrchol celodenního snažení měla velký úspěch. Probíhala před tabulí před ostatními spolužáky a jejich paní učitelkou. Pořadí skupin bylo spravedlivě vylosováno. Nejdříve se však někteří žáci ostýchali, styděli se vystupovat před svými spolužáky. Po začátku první skupiny však nervozita brzy opadla a prezentace se stala zábavnou jak pro samotné tvůrce, tak pro přítomné publikum. Žáci s nadšením sledovali práce svých spolužáků, porovnávali je se svými. K překvapení autorky dokázali objektivně ocenit kvalitu ostatních prací. Následující výrok jednoho z žáků to jen potvrzuje: „Nemáme tento list sice tak dobrý jako skupina Valerky, ale také jsme se snažili!“

Pozorovatelné byly velké rozdíly v úrovních vyjadřování a ve slovní zásobě. Slabší žáci používali především holé věty a prezentovali pouze vybranou menší část projektu. Ostatní ze třídy měli komplexní přehled o celém projektu, doplňovali své spolužáky. Vkládali postupy výroby jednotlivých stran a důvody jejich provedení – výběr barev, umístění.

Prezentace všech projektů se žákům velice povedla. Bylo patrné, že je celý projektový den opravdu zaujal a odnesli si z něj nové poznatky.



**Obr. 42:** 1. skupina po prezentaci svého projektu

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017



**Obr. 43:** 4. skupina po prezentaci svého projektu

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017

### 5.3.5 Hodnocení

Projekt „Putování po tropických deštných lesích“ byl realizován s dvacetičlennou třídou pátého ročníku. V této třídě strávila autorka jeden den již před několika měsíci, jako školitelka dopravní výchovy s „Týmem silniční bezpečnosti“ a žáci ji proto již trochu znali. Spoustu informací se o žácích také dozvěděla od paní učitelky, která jí ochotně poradila, jak s žáky pracovat. Žáci spolupracovali naprosto bez obtíží. Projektový den pro ně byl zpestřením výuky a již předem se na něj těšili. Všechny pokyny respektovali a vzhledem k pracovní vytíženosti je nebylo ani třeba usměrňovat v chování. Co se týče kázně, nebyl způsoben jediný přestupek, který by projektové vyučování nějakým způsobem narušil.

Všech pět projektů, které během tohoto projektového dne vznikly, je kvalitních a vypovídají o celodenním snažení žáků. Práce nebyly odbyté. Autorka byla dokonce svědkem situace, kdy skupinka opakovaně upozorňovala jednoho člena týmu, že pokud se nebude více snažit, jeho práci do projektu nezařadí. Tento

výrok fungoval velmi motivačně a upozorňovaný žák odvedl skvělou a pečlivou práci.

Za celý den nedošlo k žádnému napadení ani odstrkávání některého člena týmu. Na celém kolektivu je skvěle vidět, že žáci jsou na skupinovou práci zvyklí a nezpůsobuje jim obtíže. Jednotlivé skupiny byly navíc výborně povahově vyvážené. V každé skupině se objevovaly dominantní typy žáků se znaky sangvinika i méně nápadné flegmatické typy. Žáci byli v takto vytvořených skupinách zjevně spokojeni, protože se do nich velmi rychle spontánně rozdělili.

S průběhem projektového dne na ZŠ v Novém Městě pod Smrkem byla autorka velmi spokojena. Cíle byly naplněny, všechna stanoviště vyšla dle jejích představ a žáci byli z tématu nadšeni.

V této třídě, která je lehce slabší oproti průměru, byla ověřena autorčina teorie, že projekt je aplikovatelný opravdu na kterýkoliv 5. ročník ZŠ. Stanoviště byla vytvořena tak, aby žáci pracovali samostatně a nepotřebovali pomoc učitele. Všechny potřebné informace byly srozumitelně uvedeny na informačních kartách. Bohužel se v projektu objevuje látka, která je probírána až v 5. ročníku a projekt tedy nelze využít u mladších žáků. V případě aplikace na nižší ročník je třeba některá stanoviště obměnit a obsah přizpůsobit konkrétnímu věku dětí.

Autorka si převedení projektu do praxe velmi užila. S žáky, které v podstatě neznala, se jí skvěle spolupracovalo. Projekt byl dobře připravený a alternativní činnosti v podobě pracovních listů ani nebyly využity.

Výsledné produkty projektového dne v podobě svázaných listů jsou vystaveny na chodbě školy a jsou k nahlédnutí žákům celého prvního stupně. Dle ohlasů jiných ročníků může být autorka opravdu ráda, že projekt „Putování po tropických deštných lesích“ má vzdělávací funkci nejen pro jejich tvůrce, ale i pro další žáky této školy.

Největší odměnou za její práci byl výrok jedné slečny, která při odchodu ze třídy ještě zaběhla k učitelskému stolu a řekla jí: „Paní učitelko, moc Vám děkuju za dnešní příjemně strávený den!“

## 5.4 Dotazník

Dotazovací metoda byla využita ke zhodnocení projektu žáky. Dotazník (ukázka viz příloha G) byl dětem dán k vyplnění následující školní den. Žáci o tomto dotazníku věděli již od začátku projektu „Putování po tropických deštných lesích“. Cílem tohoto dotazníku byla zpětná vazba pro autorku, jako tvůrce projektu, i pro paní učitelku, která mohla zároveň systematičtěji pozorovat jejich práci. Snahou bylo zjistit, které stanoviště děti zaujalo nejvíce, jak se jim spolupracovalo se spolužáky ve skupině a jak byly se svými produkty spokojeny.

Byly zvoleny čtyři jednoduché otázky. Tři otázky uzavřené a jedna otevřená.

### 5.4.1 Jednotlivé otázky, jejich cíle a výsledky

#### Otázka 1

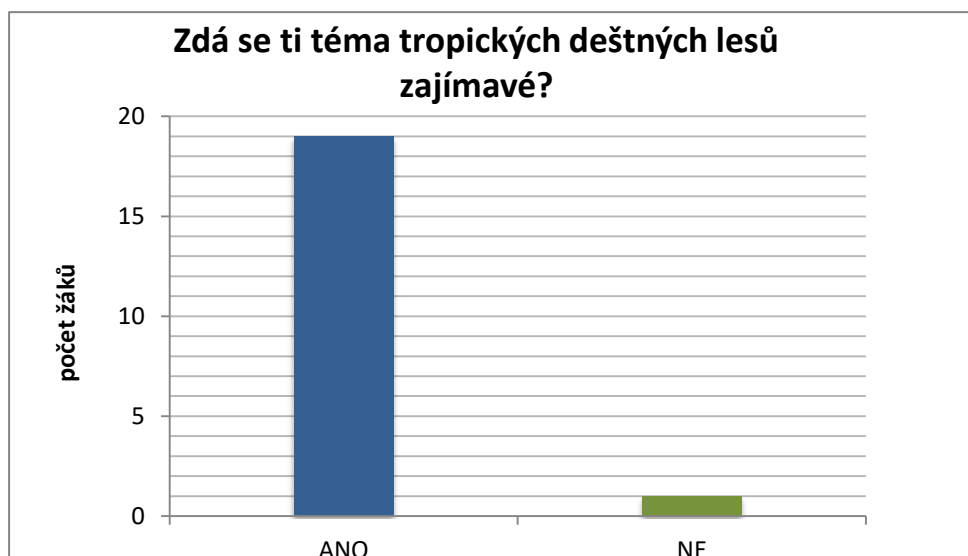
<b>Zdá se ti téma tropických deštných lesů zajímavé?</b> (zakroužkuj)	
Ano	Ne

Jedná se o otázku s uzavřenou odpovědí. Žáci mohou zvolit pouze odpověď variantou „ANO“ nebo „NE“.

#### Cíl

Cílem otázky je zjistit, zda je téma tropických deštných lesů pro žáky 5. ročníku zajímavé nebo zda si myslí, že toto téma je pro ně nepřínosné a zbytečné.

## Výsledky



**Graf 1:** Vyhodnocení otázky 1

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

Jak lze z výsledných odpovědí pozorovat, téma tropických deštných lesů žáky zaujalo. Je neoddiskutovatelným faktem, že se žáci během projektového dne dozvěděli spoustu nových informací o tomto biomu, se kterým pracovali. Snad budou i schopni nabyté vědomosti následně předávat.

### Otázka 2

<b>Jsi spokojený s výsledným projektem? Co se tvé skupince povedlo nejvíce?</b>	
Ano	Ne
<hr/>	

Druhá otázka je zaměřena na samotný výsledný produkt. Jde o dvě otázky, jedna je uzavřená a jedna otevřená. V otevřené otázce se mohou žáci vyjádřit k tomu, co jim na jejich projektu přijde nejpovedenější.

## Cíl

Cílem je zjistit, co se jednotlivým žákům zdá nejpovedenější. Zda se skupinka jednohlasně shodne na nejlepší části projektu. Jestli jsou žáci schopni objektivně posoudit svou práci.

## Výsledky



**Graf 2:** Vyhodnocení 1. části otázky 2

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

Žáci bez výjimky volili odpověď „ANO“. Tuto odpověď lze považovat za objektivní, protože žádný z projektů nelze hodnotit jako nepovedený. Žáci se po celou dobu projektu snažili dbát i na estetickou stránku a vytvořené projekty jsou velmi zdařilé.

Vybrané odpovědi žáků na 2. část otázky (Co se tvé skupince povedlo nejvíce?):

- „Naší skupince se nejvíce povedlo, kde jsou deštné pralesy.“
- „Nejvíce se nám povedlo to popisování zvířat.“
- „Nejvíce se nám podařily mapy.“
- „Asi nejvíce se nám povedla stránka s rostlinami.“
- „Jsem spokojená a jsem ráda, že jsem mohla být s touhle skupinkou. Myslím, že se nám povedlo všechno.“

**Otázka 3****Jaká byla spolupráce ve vaší skupince?**

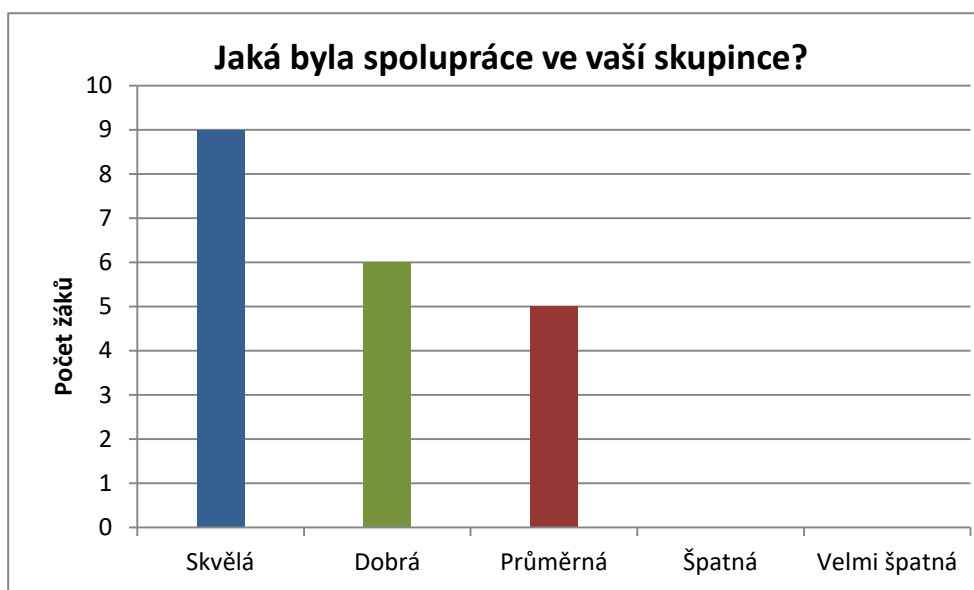
(zakroužkuj)

skvělá	dobrá	průměrná	špatná	velmi špatná
--------	-------	----------	--------	--------------

V pořadí další otázka se zaměřuje na sociální klima třídy. Jde o uzavřenou otázku s pěti možnostmi výpovědí. Projekt měla autorka možnost celou dobu sledovat, a proto nepředpokládala, že by žáci odpovídali možností „ŠPATNÁ“ nebo „VELMI ŠPATNÁ“.

**Cíl**

Cílem otázky je zjistit, zda se žákům ve skupince dobře spolupracovalo a jestli jejich skupinka fungovala.

**Výsledky****Graf 3:** Vyhodnocení otázky 3

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

Podle předpokladů žáci nevyužili k hodnocení spolupráce možnosti „ŠPATNÁ“ a „VELMI ŠPATNÁ“. Dle získaných výsledků lze konstatovat, že autorčino pozorování bylo dostatečně důsledné a žáci ve skupinkách neměli žádné větší

konflikty, které by je přiměly ke zvolení odpovědi „ŠPATNÁ“ nebo „VELMI ŠPATNÁ.“

#### Otázka 4

<b>Ohodnot' jednotlivá stanoviště na připravené škále</b>			
Co v nás žije? (živočichové)			
moc mě bavilo	spíše mě bavilo	spíše mě nebavilo	nebavilo mě
Jak vypadáme? (dotváření druhé půlky fotografie)			
moc mě bavilo	spíše mě bavilo	spíše mě nebavilo	nebavilo mě
Kolik nás ubylo? (grafy)			
moc mě bavilo	spíše mě bavilo	spíše mě nebavilo	nebavilo mě
Kde nás najít? (slepá mapa)			
moc mě bavilo	spíše mě bavilo	spíše mě nebavilo	nebavilo mě
Co vlastně jsme? (sloh)			
moc mě bavilo	spíše mě bavilo	spíše mě nebavilo	nebavilo mě
Co v nás roste? (rostliny)			
moc mě bavilo	spíše mě bavilo	spíše mě nebavilo	nebavilo mě

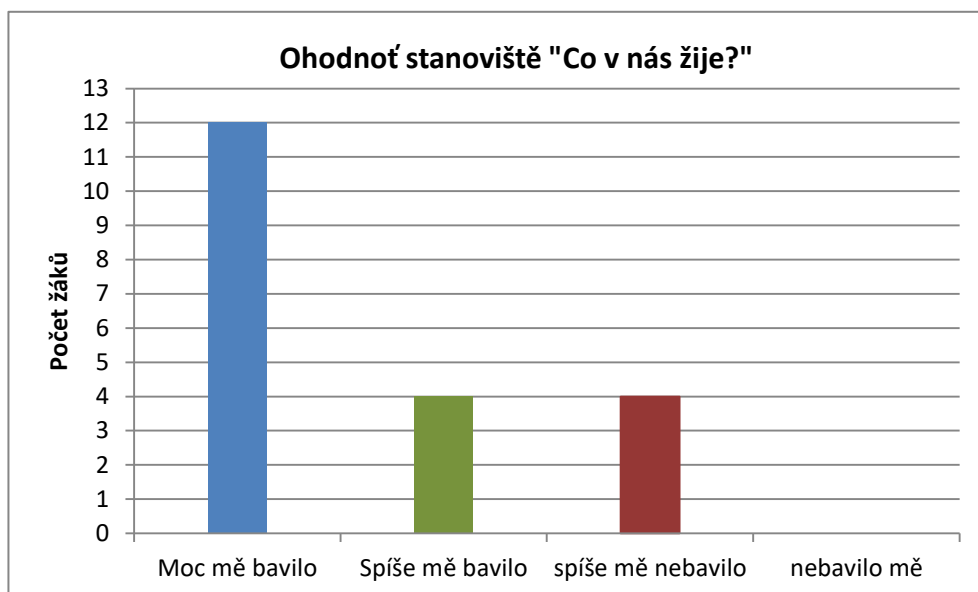
Poslední otázka zjišťuje popularitu jednotlivých stanovišť. Jde o hodnocení stanovišť uzavřenými otázkami se čtyřmi možnostmi výpovědí. Žáci se mohou rozhodnout, zda je stanoviště moc bavilo, spíše bavilo, spíše nebavilo nebo nebavilo. K názvům jednotlivých stanovišť jsou heslovitě napsané informace, které žákům usnadní vybavit si jednotlivá stanoviště.

#### Cíl

Cílem této otázky je pomyslné srovnání stanovišť dle popularity. Statistika může také napovídat, který druh práce je pro žáky poutavější a který naopak tolik nevyhledávají.



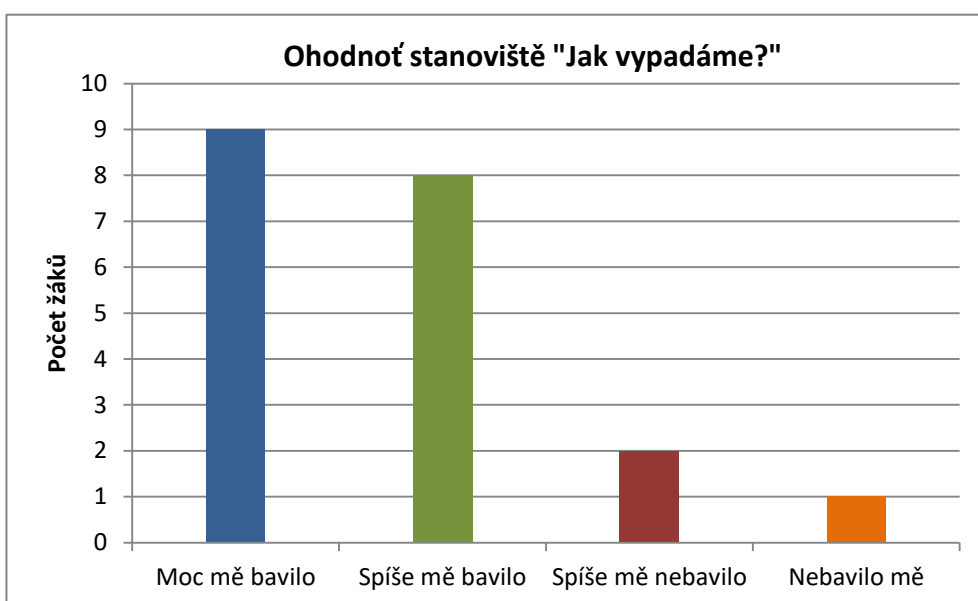
## Výsledek



**Graf 4:** Vyhodnocení otázky 4a

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

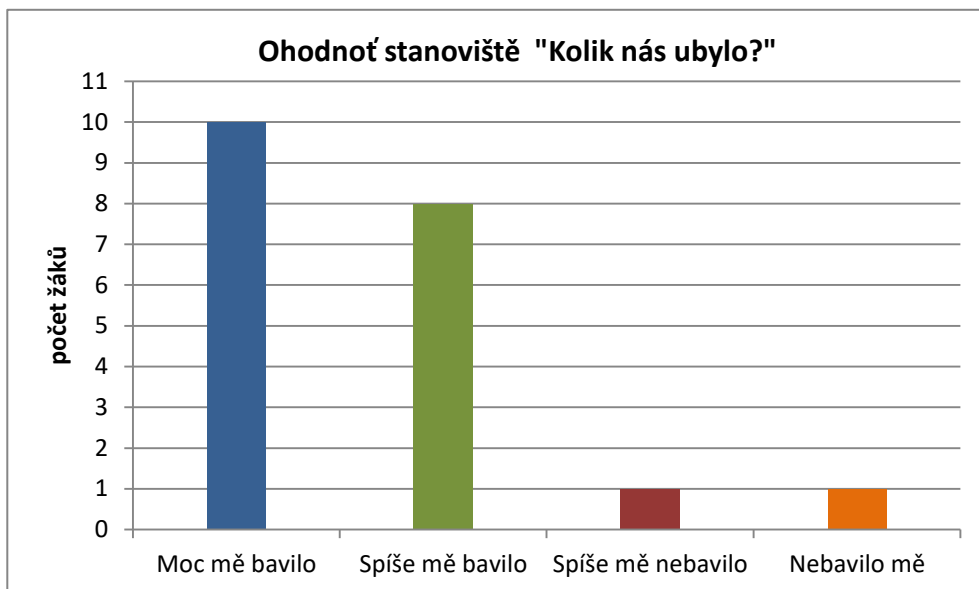
Toto stanoviště bylo žáky pozitivně hodnoceno, čemuž napovídala i jejich snaha na tomto stanovišti. Odpověď „SPÍŠE MĚ NEBAVILO“ pravděpodobně volili slabší žáci, pro které bylo vyhledávání informací v textu složité. Těmto žákům pomáhali jejich spolužáci, kteří jim informace vyhledávali v encyklopediích a následně jim je diktovali.



**Graf 5:** Vyhodnocení otázky 4b

Zdroj: Autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

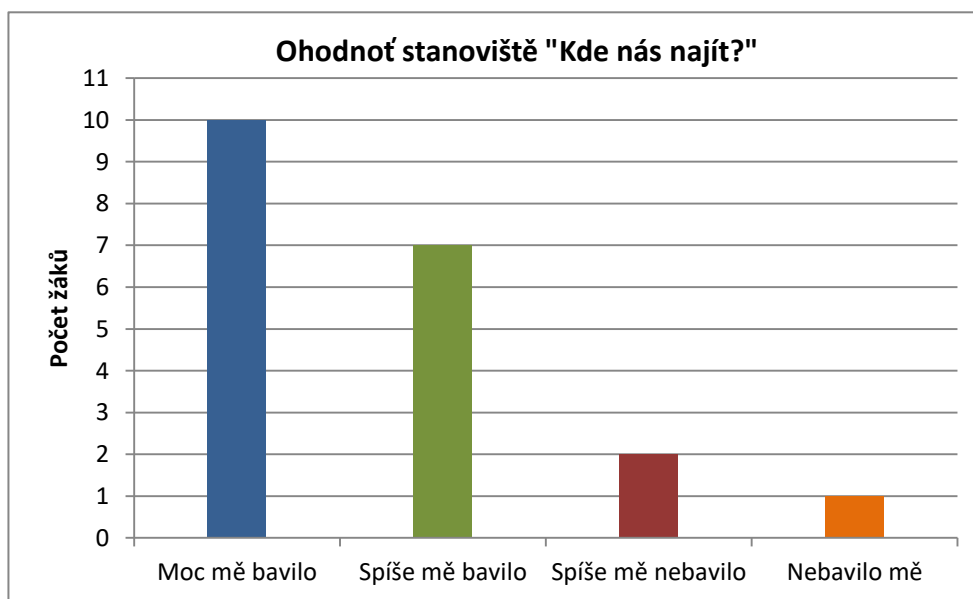
Toto stanoviště bylo žáky hodnoceno ve srovnání s ostatními stanovišti průměrně. Negativní odpovědi jsou zřejmě spojeny s horším vztahem některých žáků k výtvarné výchově. Pozitivní odpovědi naopak vypovídají o tom, že žáci byli spokojeni s možností volby materiálu i s možností volné tvorby.



**Graf 6:** Vyhodnocení otázky 4c

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

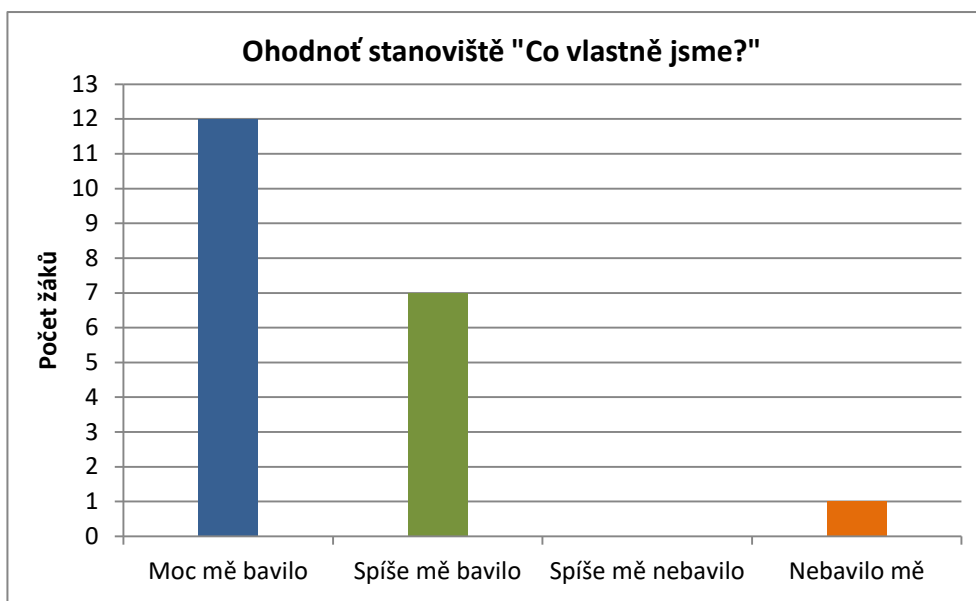
Stanoviště „Kolik nás ubylo“ bylo také pozitivně hodnoceno. Pouze dva žáci volili negativní možnosti odpovědí. Zřejmě šlo opět o žáky, kteří mají s touto látkou problém a zcela nepochopili zadání tohoto stanoviště. Na tomto stanovišti však nevznikl žádný viditelný problém, který by vyžadoval zásah Diega nebo další vysvětlování.



**Graf 7:** Vyhodnocení otázky 4d

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

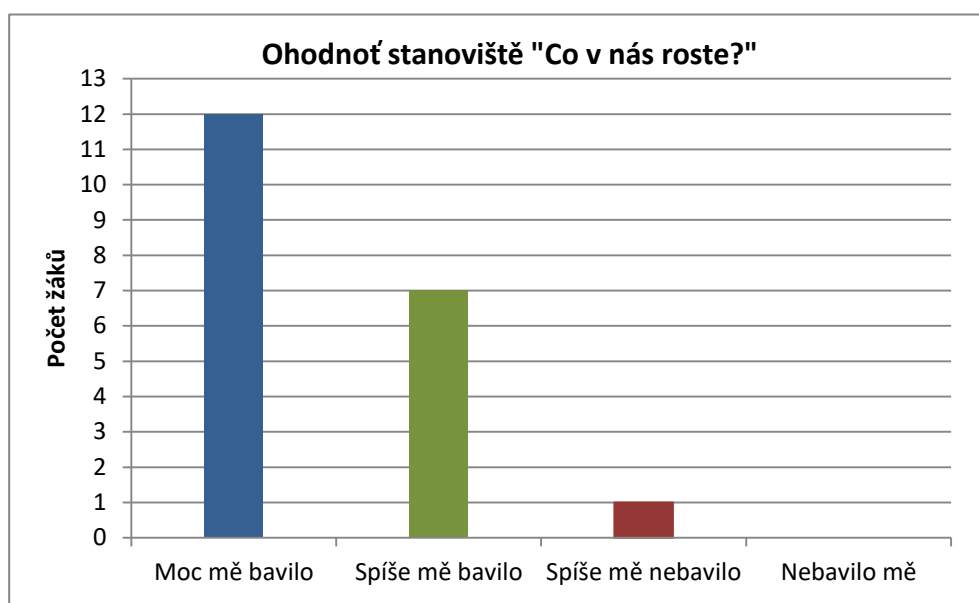
Stanoviště zabývající se orientací na mapě světa žáky rovněž zaujalo. Tři žáci volili negativní odpovědi. Pravděpodobně se opět jednalo o žáky, kteří měli s touto skutečností problém a stanoviště pro ně tudíž bylo obtížnější. Zde žáky zřejmě zaujalo především sestavování skládačky, která byla klíčem k zakreslení polohy tropických deštných lesů.



**Graf 8:** Vyhodnocení otázky 4e

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

Hodnocení stanoviště „Co vlastně jsme?“ autorku překvapilo. Domnívá se, že žáky zaujala hlavně hra „Jako jeden muž“, kterou v hodnocení zohlednili. Toto stanoviště nebylo obtížné, protože všechny informace byly uvedeny na příložených kartičkách. Žáci však celou dobu na tomto stanovišti museli myslet jak na grafickou úpravu textu, tak na gramatickou správnost, což mohlo některé odradit.



**Graf 9:** Vyhodnocení otázky 4f

Zdroj: autorka práce, 2017 (vlastní šetření)

V pořadí poslední stanoviště „Co v nás roste?“ bylo hodnoceno nejlépe. Žáky možná zaujala pestrost stanoviště. Mohli zde využít jak dovednosti z pracovních činností a výtvarné výchovy, tak logické uvažování a znalosti z přírodních věd. Také zde bylo velmi jednoduché rozdělit role jednotlivým členům skupiny.

## 6 Závěr

Autorka diplomová práce se zabývala tématem tropických deštných lesů, které nápaditě propojila s projektovým vyučováním na 1. stupni ZŠ. Podle jejího názoru je téma tropických deštných lesů pro světovou populaci velmi důležité a proto má své místo i u mladších žáků. Přitom na českých základních školách mu není věnována patřičná pozornost. Proto připravila a zrealizovala projektový den, který žáky postupně provedl tímto velmi důležitým exotickým biotem.

Teoretická část je nejprve zaměřena na projektovou výuku. U projektového vyučování jsou uvedeny nejen základní informace o tomto způsobu výuky a jeho historii, ale i jeho druhy a jednotlivé fáze. Popsány jsou i role žáků a učitele v projektovém vyučování. Uvedené informace zároveň mohou sloužit učitelům jako návod pro realizaci dalších projektů na základních školách.

V případě tropických deštných lesů se autorka zaměřila především na ty poznatky, ze kterých pak následně vycházela v praktické části projektu. Uvedla některé z mnoha druhů živočichů, kteří zde žijí a připojila základní informace o místních rostlinách. Na závěr tohoto tématu zařadila i kapitoly věnující se zmenšování plochy tropických deštných lesů, které má za následek mimo jiné také dramatický úbytek některých velmi důležitých druhů léčiv.

V praktické části poté získané poznatky aplikovala do projektového vyučování a v souladu s požadavky Rámcového vzdělávacího plánu pro základní vyučování vytvořila návrh projektového dne s názvem „Putování po tropických deštných lesích“. Projektový den uskutečnila v 5. třídě Základní školy v Novém Městě pod Smrkem. Tuto školu zvolila z několika důvodů. Jedná se o školu, která je velmi otevřená novým způsobům výuky a také se jedná o školu, kterou sama navštěvovala jako žačka prvního i druhého stupně. Pro každou z důležitých oblastí – flóra, fauna, zeměpisná poloha, ekologie – vytvořila stanoviště, na kterých žáci postupně vytvářeli jednotlivé listy projektu. Dokončené listy byly nakonec svázané a vznikl tak produkt komplexně informující o tropických deštných lesích. Výsledný projekt žáci následně prezentovali před svými spolužáky a vystavili na chodbě školy, kde jsou doposud k nahlédnutí žákům

z ostatních ročníků. Díky tomu byl splněn stanovený cíl, kterým bylo poučit o těchto biomech nejen tvůrce projektu, ale i jejich spolužáky z celé školy.

V poslední části autorka diplomové práce vypracovala dotazník pro žáky, kteří projekt absolvovali. Jejím cílem bylo zjistit, zda žáky projekt bavil, a které ze stanovišť je zaujalo nejvíce. Výsledky celého dotazníku jsou velmi pozitivní. Žáci kladně hodnotili nejen spolupráci ve skupinkách, ale i volbu celého tématu. Jednotlivá stanoviště dosáhla u všech žáků srovnatelné oblíbenosti. Výsledky jednotlivých otázek jsou pro přehlednost zaneseny do sloupcových grafů, které jsou zahrnuty v poslední kapitole diplomové práce.

S realizací projektu na základní škole lze vyslovit spokojenost. Žáci bez sebemenších potíží spolupracovali na pěti projektech, které je možno hodnotit jako velmi zdařilé. Autorka je přesvědčena, že se jí povedlo toto téma velmi jednoduchou a zábavnou formou představit dětem. Věří, že jejich poznatky budou uchovány i díky praktickým úkolům, které samy plnily.

Projekt „Putování po tropických deštných lesích“ je kompletně zpracovaný návrh projektu, který může sloužit pedagogům pátých tříd základních škol jako ověřený výukový materiál. Lze ho využít i v případě zařazení této problematiky do výuky bez další návaznosti.

Projekt byl bezesporu pro žáky 5. třídy i jejich spolužáky přínosem. Stejně jako realizace projektu splňuje stanovená kritéria i jeho příprava a zpracování. Vzhledem ke skutečnosti, že autorka práce oblasti tropických deštných lesů v jihovýchodní Asii opakovaně osobně navštívila, byla celá diplomová práce velkým obohacením i pro ni samotnou. Informace z teoretické části si mohla předem ověřit přímo v dané lokalitě a celé téma tropických deštných lesů nebylo pro ni jen pouhým tématem diplomové práce, ale i osobní záležitostí.

## Seznam použitých zdrojů

### Použitá literatura

- [1] AKIMUŠKIN, I., 1986. *Podivuhodná zvířata*. 2. vyd. Praha: Lidové nakladatelství. ISBN 80-7022-023-6.
- [2] ANDĚRA, M. a J. POLÁK, 1998. *Zvířata Asie*. Havlíčkův Brod: Fragment. ISBN 80-7200-220-1.
- [3] BRIGHT, M., 2011. *Deštné lesy*. Praha: Reader's Digest Výběr. ISBN 978-80-7406-169-1.
- [4] BURNIE, D., 2002. *Zvíře: [obrazová encyklopedie živočichů všech kontinentů]*. Praha: Knižní klub. ISBN 80-242-0862-8.
- [5] CAKL, O. a J. SVOBODNÍKOVÁ, 2006-. *Průvodce výukou dle RVP na 1. stupni ZŠ: očekávané výstupy, klíčové kompetence, mezioborové souvislosti, průřezová témata*. Olomouc: Prodos. ISBN 80-7230-169-1.
- [6] CÍSAŘ J. et al., 1938. *Slovník některých výrazů, často užívaných v dnešní pedagogické a didaktické literatuře*. Zlín: nákladem Tvořivé školy ve Zlíně.
- [7] CLARK, J., c1998. *Velká encyklopedie Země*. Havlíčkův Brod: Fragment. ISBN 80-7200-234-1.
- [8] ČADSKÝ, V., 1995. *Deštný prales*. Praha: Slovart. ISBN 80-85871-42-4.
- [9] DÖMISCHOVÁ, I., 2011. *Projektová výuka: moderní strategie vzdělávání v České republice a německy mluvících zemích*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-2915-1.
- [10] DVOŘÁKOVÁ, M., 2009. *Projektové vyučování v české škole: vývoj, inspirace, současné problémy*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1620-9.
- [11] GREENAWAY, T., c2005. *Džungle*. Praha: Fortuna Print. ISBN 80-7321-150-5.

- [12] HARE, T., 1996. *Přírodní světy: [tajga, tundra, oceány, pobřeží, bažiny, savana, deštný les, hory, řeky a jezera, pouště, křovinatý porost, korálové útesy]*. Bratislava: Perfekt. ISBN 80-8046-039-6.
- [13] HAVLŮJOVÁ, H. a J. NAJBERT, 2014. *Paměť a projektové vyučování v dějepise*. Praha: Ústav pro studium totalitních režimů. ISBN 978-80-87912-12-6.
- [14] HOFFMANNOVÁ, L., 2005. *Tropické deštné lesy: (s uplatněním ve 4. – 5. ročníku ZŠ)*.
- [15] JONES, E., 1993. *Deštný prales: Fascinující pohled na život mezi stromy tropického světa*. Praha: Orbis pictus. ISBN 80-85240-53-X.
- [16] KRATOCHVÍLOVÁ, J., 2006. *Teorie a praxe projektové výuky*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 80-210-4142-0.
- [17] KOTRBA, T. a L. LACINA, 2015. *Aktivizační metody ve výuce: příručka moderního pedagoga*. 3. vyd. Brno: Barrister & Principa. ISBN 978-80-7485-043-1.
- [18] MAZÁČOVÁ, N., 2008. *Vybrané pedagogické inovace v současné škole: studijní text pro distanční studium*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7290-373-3.
- [19] NAKONEČNÝ, M., 1999. *Sociální psychologie*. Praha: Academia. ISBN 80-200-0690-7.
- [20] OBRTTEL R., 1974. *Od agamy po žraloka: Velký ilustrovaný slovník zvířat*. Praha: Artia. ISBN 37-009-74.
- [21] OBST, O., 2002. *Pedagogika*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 80-244-0162-2.
- [22] PETRETTI, F., 1995. *Tropické deštné pralesy: objevování zelené planety*. Praha: Rebo Productions. ISBN 80-85815-38-9.
- [23] POLLOCK, S., 1995. *Atlas ohrožených živočichů*. Praha: Nakladatelský dům OP. ISBN 80-85841-06-1.



- [24] PRŮCHA, J. et al., 2013. *Pedagogický slovník*. 7., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.
- [25] SCOTT, M., 1996. *Příroda a ekologie*. Praha: Svojtka a Vašut. ISBN 80-7180-070-8.
- [26] SITNÁ, D., 2009. *Metody aktivního vyučování: spolupráce žáků ve skupinách*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-246-1.
- [27] TOMKOVÁ, A., J. KAŠOVÁ a M. DVOŘÁKOVÁ, 2009. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-527-1.
- [28] VÁCLAV, E., 2015. *Bez lesů jsi v háji, člověče!*. Praha: Petrklíč. ISBN 978-80-7229-578-4.
- [29] VÁGNER, J. a V. ZADRAŽIL, 1995. *Zvířata Afriky*. Havlíčkův Brod: Fragment. ISBN 80-85768-12-7.
- [30] ŽANTA, R., 1934. *Projektová metoda. Pokus o řešení pracovní školy*. Praha: nákladem dědictví Komenského.

### **Internetové zdroje**

- [1] AUTORSKÝ KOL. VÚP, 2007. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2005. [online]. [cit. 2016-12-29]. Dostupné z:  
[http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV\\_2007-07.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf)
- [2] LOJDOVÁ, K., 2012. *Projektové vyučování* [online]. [cit. 2016-12-15]. Dostupné z:  
[http://kalkalajdova.weebly.com/uploads/2/4/3/0/24306750/projektove\\_vyucovani.pdf](http://kalkalajdova.weebly.com/uploads/2/4/3/0/24306750/projektove_vyucovani.pdf)
- [3] VRK, 2014. *Klíčové kompetence a výchovné a vzdělávací strategie*. [online]. Ostrava: VRK plus [cit. 2017-04-15]. Dostupné z:  
<http://www.vrk.cz/help/user/ch13s01.html>

## **Seznam příloh**

**Příloha A** – Materiály ke stanovišti „Co v nás žije?“

**Příloha B** – Materiály ke stanovišti „Jak vypadáme?“

**Příloha C** – Materiály ke stanovišti „Kolik nás ubylo?“

**Příloha D** – Materiály ke stanovišti „Kde nás najít?“

**Příloha E** – Materiály ke stanovišti „Co vlastně jsme?“

**Příloha F** – Materiály ke stanovišti „Co v nás roste?“

**Příloha G** – Ukázka žákovského dotazníku

**Příloha A – Materiály ke stanovišti „Co v nás žije?“**

# Co v nás žije?

Vítejte na stanovišti věnujícímu se živočichům.

Každý z vás zde vytvoří jeden list projektu, na kterém popíše jednoho z živočichů žijících v tropických deštných lesích. K práci potřebujete fotografii živočicha a osnovu, na které naleznete jednotlivé body, na které budete hledat odpovědi v připravených encyklopediích. Obě věci jsou schované ve vaší třídě, hned co každý najdete svého živočicha i osnovu, můžete začít pracovat. Osnovu použijte jako návod pro vypracování.

Nezapomeňte na estetickou stránku vašeho listu!

## Váš Diego

Zdroj: autorka práce, 2017

# Osnova

**Třída** – savci/ptáci/plazi/ obojživelníci/ryby




**Výskyt** – kde se vyskytuje/stát/světadíl

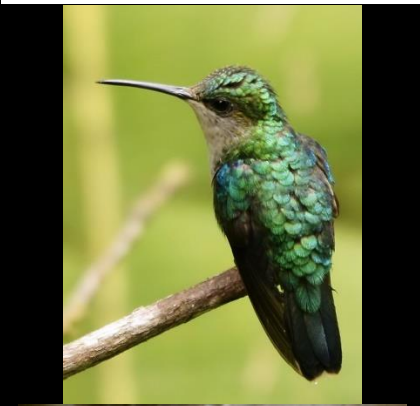



**Popis** – jak vypadá/stavba těla





**Potrava** – čím se živí/jak chytá kořist

**Zajímavosti** – co vás zaujalo

Zdroj: autorka práce, 2017

<b>REJSTŘÍK ZVÍŘAT</b>			
<b>FOTOGRAFIE</b>	<b>NÁZEV</b>	<b>TŘÍDA</b>	<b>ŘÁD</b>
	<b>papoušek šedý</b>	ptáci	papoušci
	<b>outloň váhavý</b>	savci	primáti
	<b>kosman zakrslý</b>	savci	primáti

<b>REJSTŘÍK ZVÍŘAT</b>			
<b>FOTOGRAFIE</b>	<b>NÁZEV</b>	<b>TŘÍDA</b>	<b>ŘÁD</b>
	<b>kolibřík vidloocasý</b>	ptáci	svišťouni
	<b>varan komodský</b>	plazi	šupinatí
	<b>leguán zelený</b>	plazi	šupinatí
	<b>ara zelenokřídlý</b>	ptáci	papoušci

<b>REJSTŘÍK ZVÍŘAT</b>			
<b>FOTOGRAFIE</b>	<b>NÁZEV</b>	<b>TŘÍDA</b>	<b>ŘÁD</b>
	<b>zoborožec hrubozobý</b>	ptáci	srostloprstí
	<b>šimpanz</b>	savci	primáti
	<b>zmije gabunská</b>	plazi	šupinatí
	<b>orangutan</b>	savci	primáti
	<b>medvěd malajský</b>	savci	šelmy

<b>REJSTŘÍK ZVÍŘAT</b>			
<b>FOTOGRAFIE</b>	<b>NÁZEV</b>	<b>TŘÍDA</b>	<b>ŘÁD</b>
	<b>kočkodan dianin</b>	savci	primáti
	<b>okapi</b>	savci	sudoko- pytníci
	<b>rosnice siná</b>	obojživelníci	žáby
	<b>mravenečník čtyřprstý</b>	savci	chudozubí
	<b>anakonda žlutá</b>	plazi	šupinatí

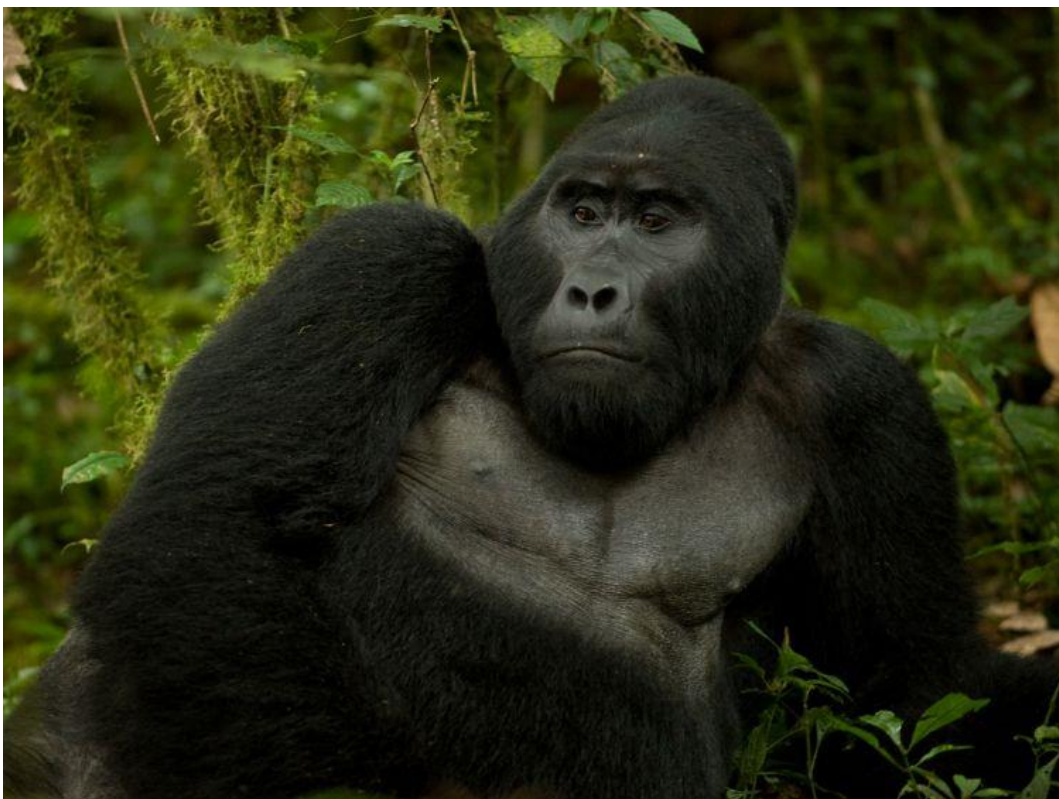
<b>REJSTŘÍK ZVÍŘAT</b>			
<b>FOTOGRAFIE</b>	<b>NÁZEV</b>	<b>TŘÍDA</b>	<b>ŘÁD</b>
	<b>martináč atlas</b>	hmyz	motýli
	<b>gorila horská</b>	savci	primáti
	<b>jaguár</b>	savci	šelmy

Zdroj: autorka práce, 2017





Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (R. Filipický)



Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)



Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (Z. Hanč)



Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)



Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (H. Hillewaert)



Zdroj: BioLib.cz (M. Sloviak)



Zdroj: BioLib.cz (M. Brichta)



Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)



Zdroj: BioLib.cz (J. Hvězda)

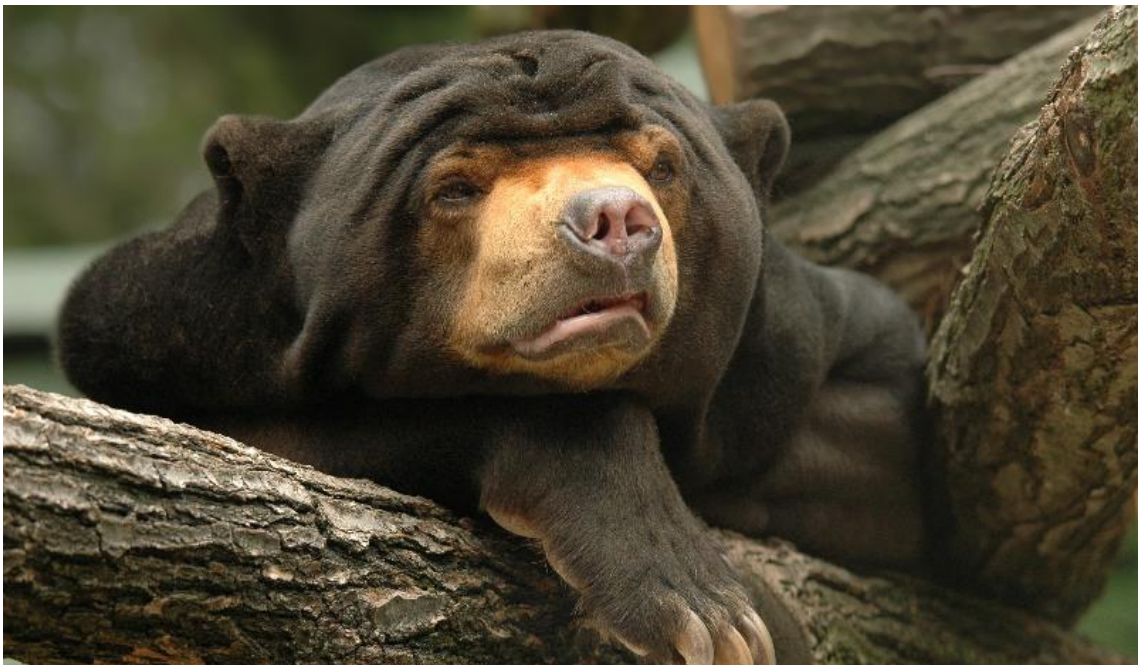


Zdroj: BioLib.cz (V. Motyčka)





Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)



Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)



Zdroj: BioLib.cz (M. Kořínek)



Zdroj: BioLib.cz (Z. Springer)

**Příloha B** – Materiály ke stanovišti „Jak vypadáme?“

# Jak vypadáme?

Vítejte na stanovišti, kde se dozvíte, jak vypadají tropické deštné lesy.

**Každý z vás zde vytvoří jeden obrázek, který později spojíte s prací všech členů týmu. Vyberte si jeden z obrázků rozložených na stole. Vaším úkolem je tento obrázek nalepit na karton (čtvrtku) a jakýmkoli způsobem dotvořit jeho druhou půlku. Použijte cokoli, co najdete na tomto stole. Hotové obrázky nalepte na karton (čtvrtku) A3 libovolné barvy a zařaďte do projektu jako úvodní stránku. Originalitě se meze nekladou!**

**Váš Diego**



Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017





Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017



Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2016



Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017

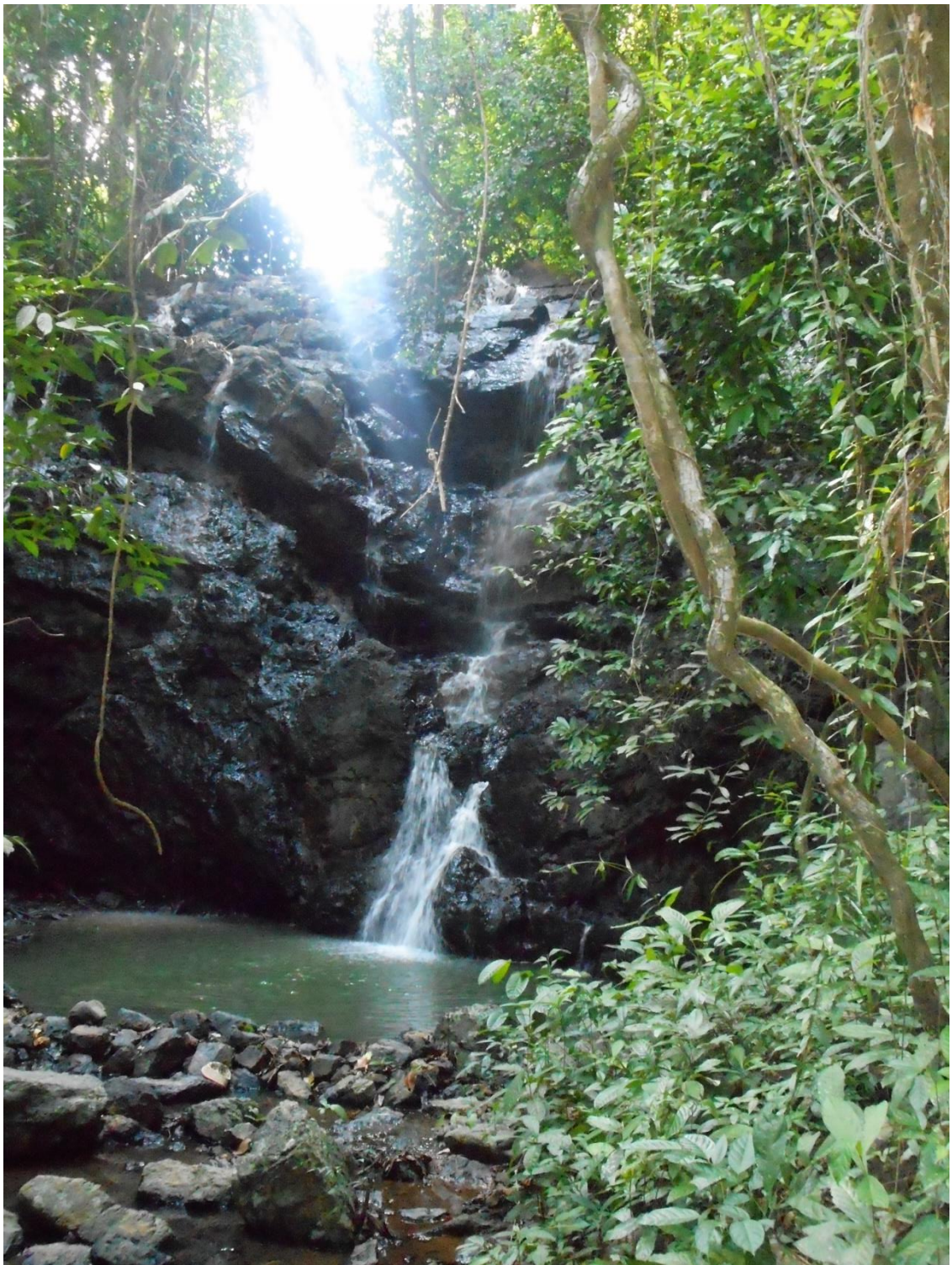




Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017



Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017

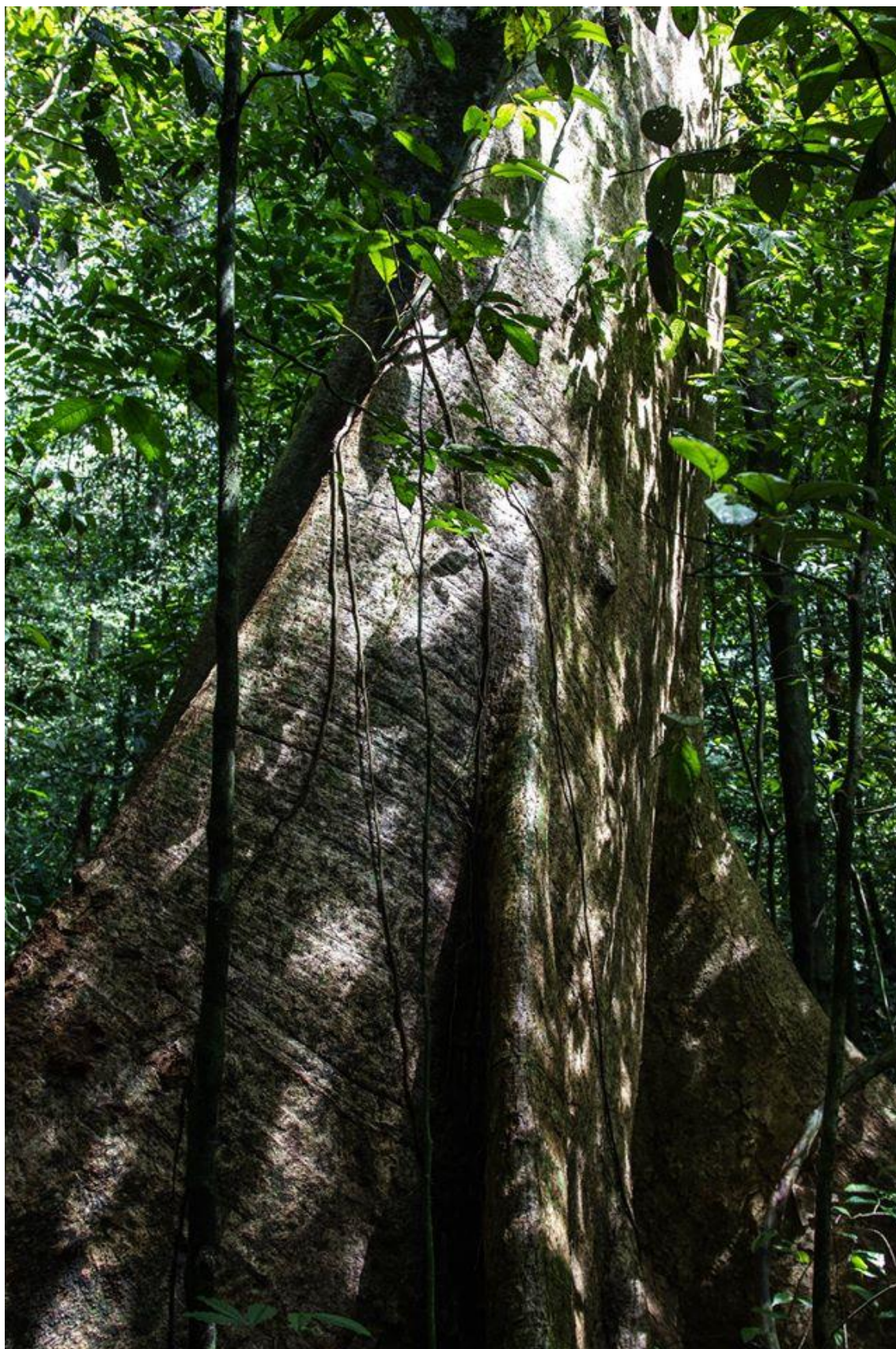


Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017



Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2016





Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2016



Zdroj: autorka práce, Taman negara, 2017

**Příloha C – Materiály ke stanovišti „Kolik nás ubylo?“**

# Kolik nás ubylo?

Vítejte na stanovišti, kde se dozvíte smutná čísla o globálním problému ubývání tropických deštných lesů.

Společně musíte vytvořit čtyři sloupcové grafy, které budou znázorňovat úbytek tropických deštných lesů ve čtyřech světových zemích. K dispozici budete mít dva údaje – jeden z roku 1990 a druhý z roku 2005. Tyto informace naleznete tam, kde probíhá fotosyntéza.

Po nalezení informací je rozříd'te a zakreslete do připravených grafů. Nezapomeňte přiřadit správné údaje ke správným grafům. Všechny vytvořené grafy následně nalepte na karton A3 a zařad'te jako další stranu vašeho projektu.

Nezapomeňte na estetickou stránku vašeho listu!

## Váš Diego

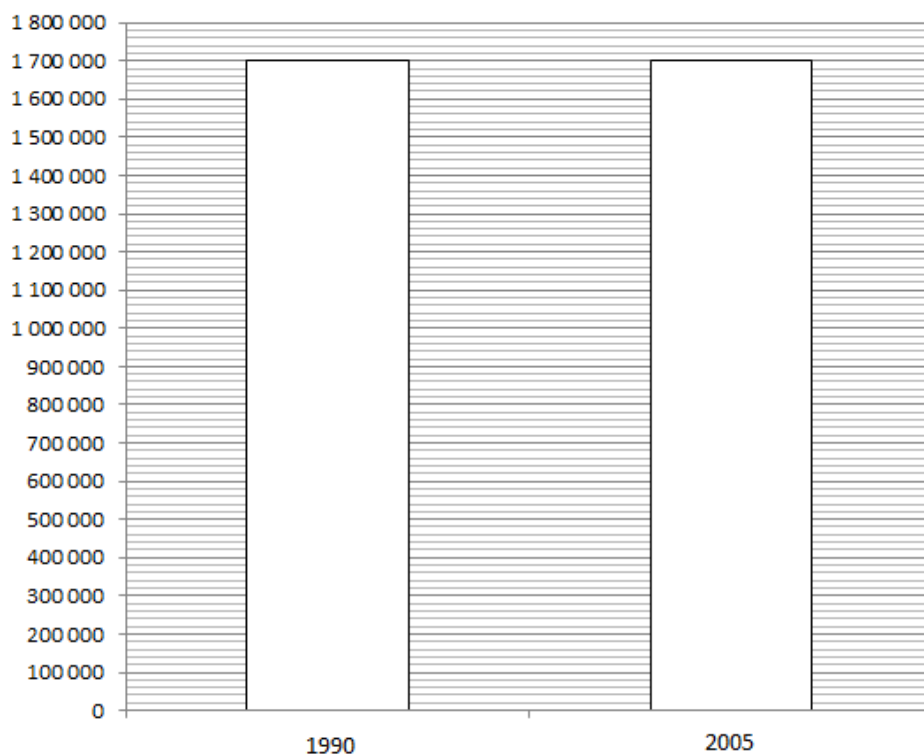
Zdroj: autorka práce, 2017

Ekvádor	2005	721 470
Ekvádor	1990	919 070
Kambodža	2005	696 612
Kambodža	1990	863 212
Filipíny	2005	476 765
Filipíny	1990	704 232
Kamerun	2005	1 421 791
Kamerun	1990	1 641 791

Zdroj: Václav 2015, s. 18–58

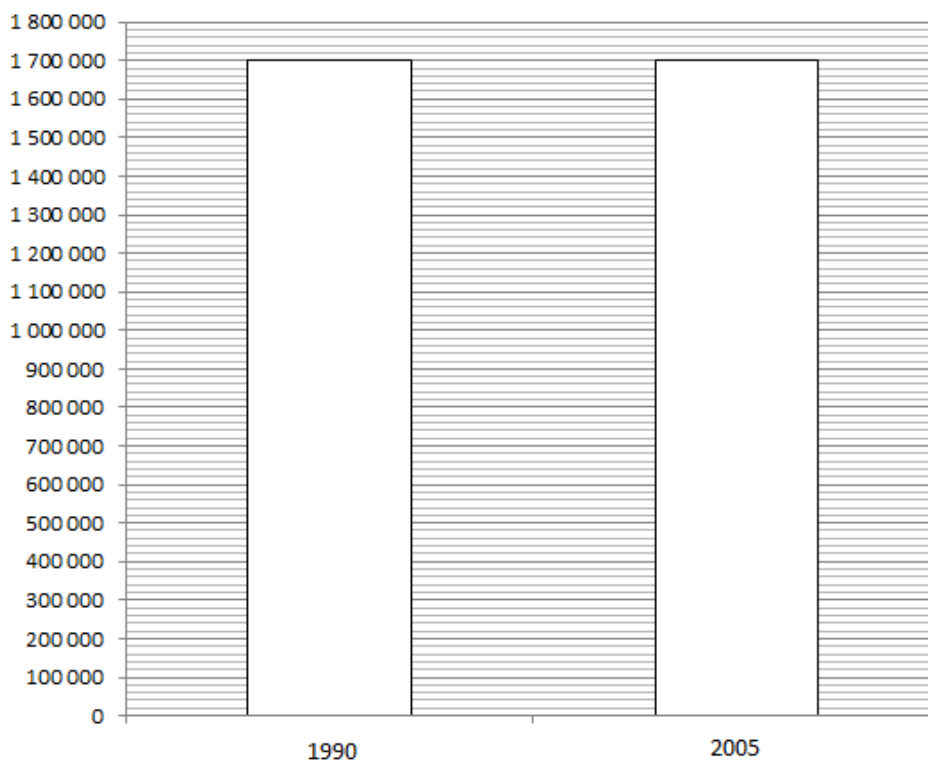


### Rozloha tropického lesa (ha) - Ekvádor



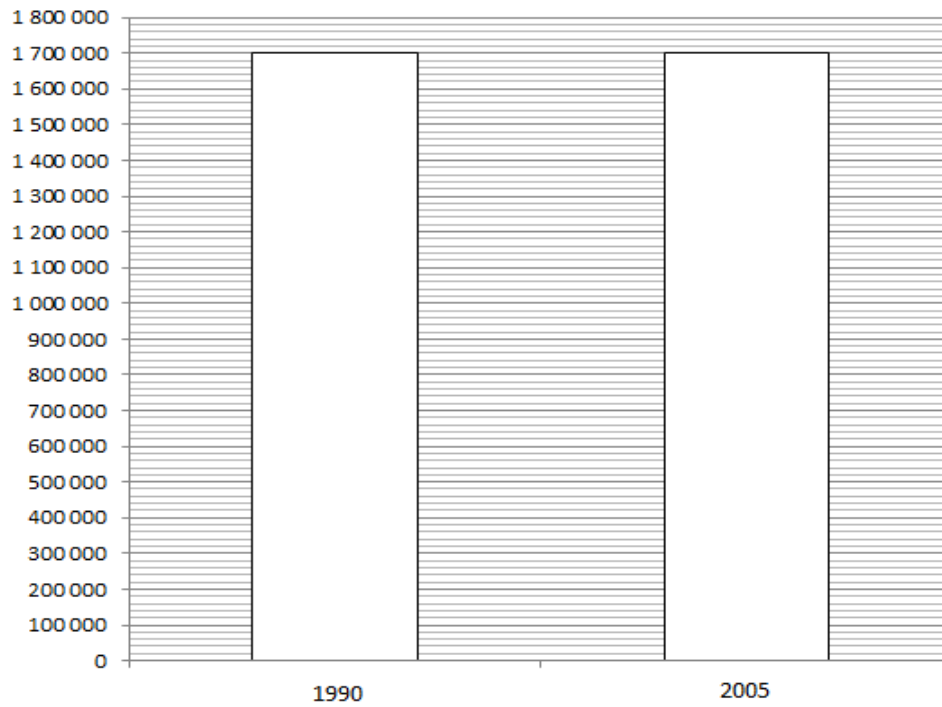
Zdroj: autorka práce, 2017

### Rozloha tropického lesa (ha) - Filipíny



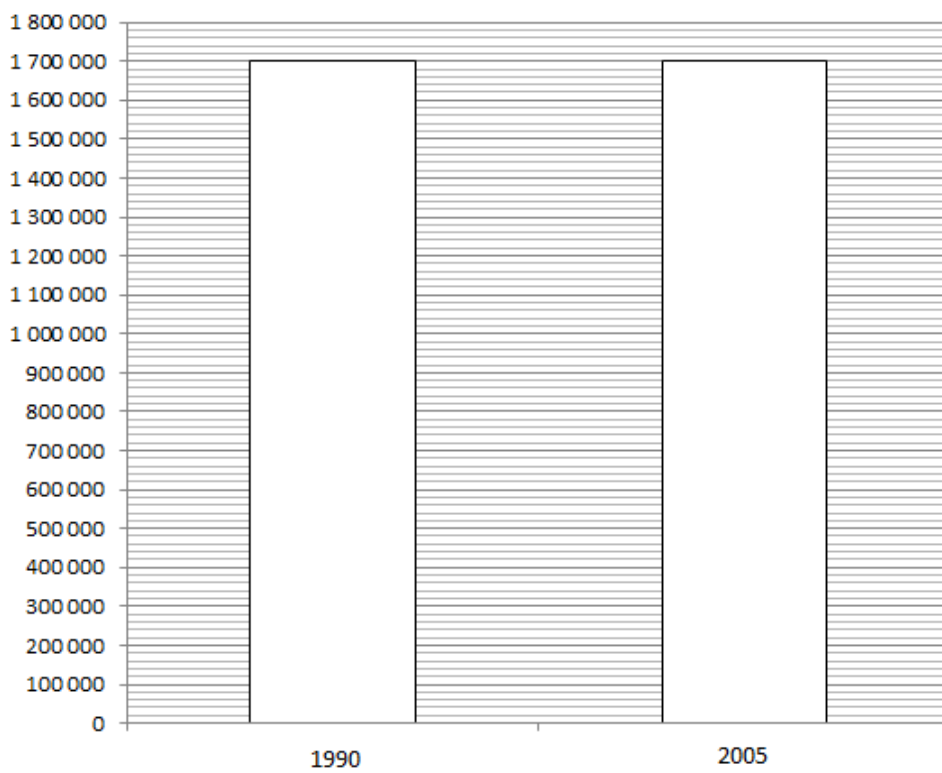
Zdroj: autorka práce, 2017

### Rozloha tropického lesa (ha) - Kambodža



Zdroj: autorka práce, 2017

### Rozloha tropického lesa (ha) - Kamerun



Zdroj: autorka práce, 2017

**Příloha D – Materiály ke stanovišti „Kde nás najít?“**

# Kde nás najít?

**Vítejte! Na tomto stanovišti společně zjistíte, kde se tropické deštné lesy rozkládají.**

**Společnými silami složte složitou skládačku z několika barevných dílků. Až se vám to podaří, zeptejte se mě, která barva vám ukazuje polohu tropických deštných lesů. Tyto polohy zakreslete do slepé mapy, můžete si zvolit ze dvou variant mapy světa. Pomocí přiložené knihy najdete správné názvy těchto nejvýznamnějších lesů a připište je k nim.**

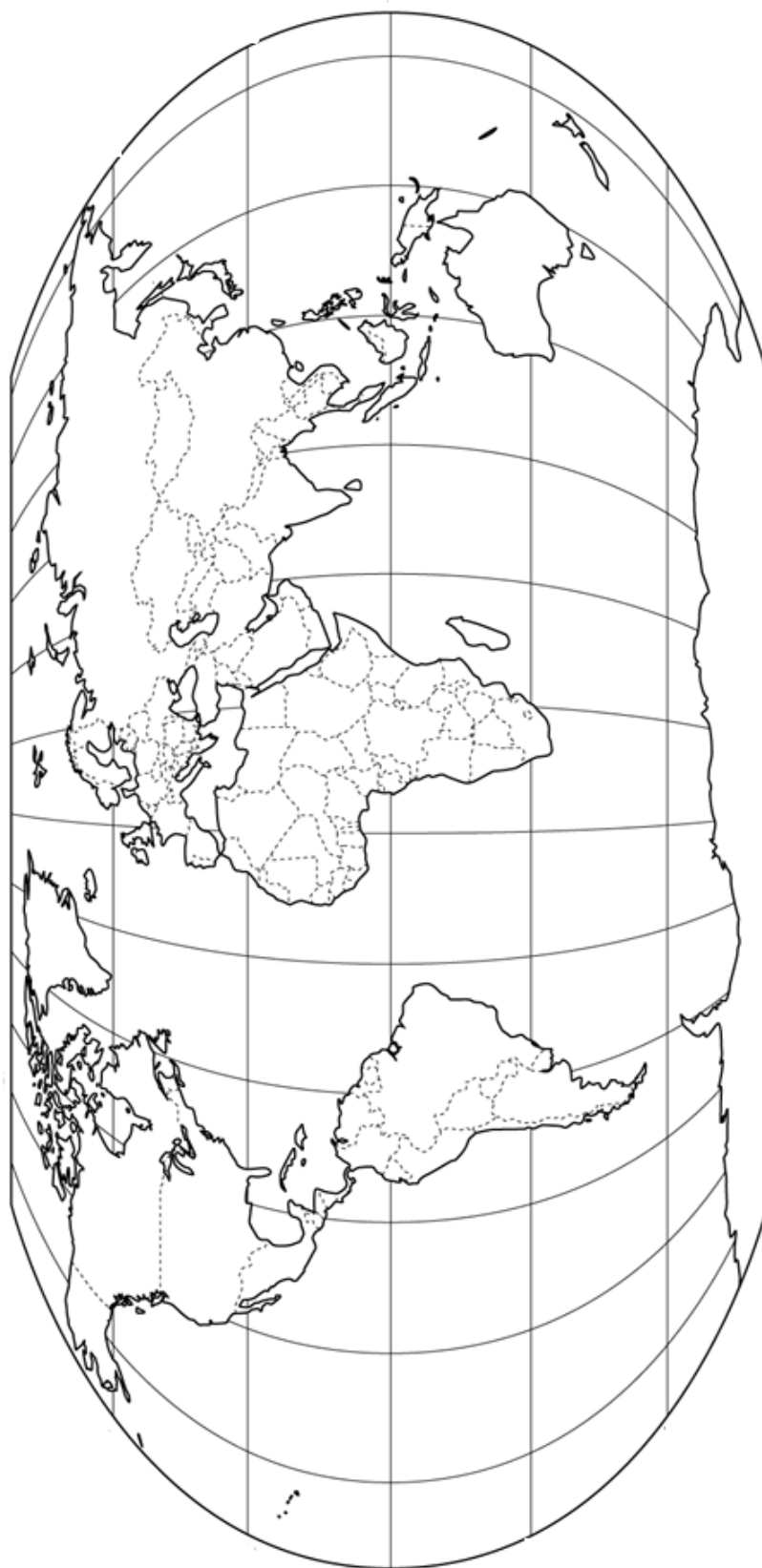
**Nezapomeňte na estetickou stránku vašeho listu!**

**Váš Diego**





Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 17. 3. 2017



Zdroj: autorka práce, 2017

## **Příloha E – Materiály ke stanovišti „Co vlastně jsme?“**

# **Co vlastně jsme?**

**Vítejte na stanovišti věnujícímu se obecným informacím o tropických deštných lesích.**

**Každý z Vás zde vytvoří slohovou práci a zařadí ji jako jeden list A3 do vašeho projektu. Informace potřebné k psaní slohu jsou rozmístěné po celé třídě. Jejich sběr však nebude jednoduchý. Na stole si každý člen vytáhne jednu bílou kartičku a provede věc na ni napsanou (použijte přiložené šátky). Každý z vás je nějak znevýhodněný. Můžete začít se sběrem kartiček, musíte se však pohybovat jako skupina. Nikdo nesmí být stranou. Cílem je sebrat 11 kartiček stejné barvy.**

**Až se vám podaří informace získat, společně tyto informace seřadíte podle důležitosti. Vytvoříte si tak osnovu pro slohovou práci. Dle této osnovy napišete zajímavou a poutavou práci, která čtenáři odhalí důležité informace o tropických deštných lesích.**

**Při psaní slohu již znevýhodnění neplatí.**

**Jednotlivé slohy mohou doplňovat obrázky.**

**Nezapomeňte na čitelné písmo!**

# **Váš Diego**

<b>Pokrývají 6% zemské pevniny.</b>
<b>Žije zde až 50% všech suchozemských živočichů.</b>
<b>Ideální podmínky pro růst rostlin.</b>
<b>Největší množství tropických deštných lesů nalezneme mezi obratníky.</b>
<b>Slunce zde svítí až 12 hodin denně.</b>
<b>Většina tropických deštných lesů vyrostla až po skončení poslední doby ledové.</b>
<b>Po celý rok teploty 23 až 31 °C.</b>
<b>Přírodní zázrak světa.</b>
<b>Nalezneme zde přírodní látky, které mohou vyléčit závažné choroby.</b>
<b>Tropické deštné lesy jsou označovány za „plíce Země“.</b>
<b>Globální problém – kácení tropických deštných lesů.</b>



**Příloha F** – Materiály ke stanovišti „Co v nás roste?“

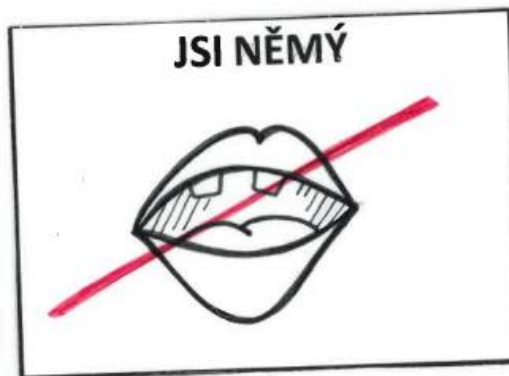
# Co v nás roste?

Vítejte na stanovišti věnujícímu se rostlinám.

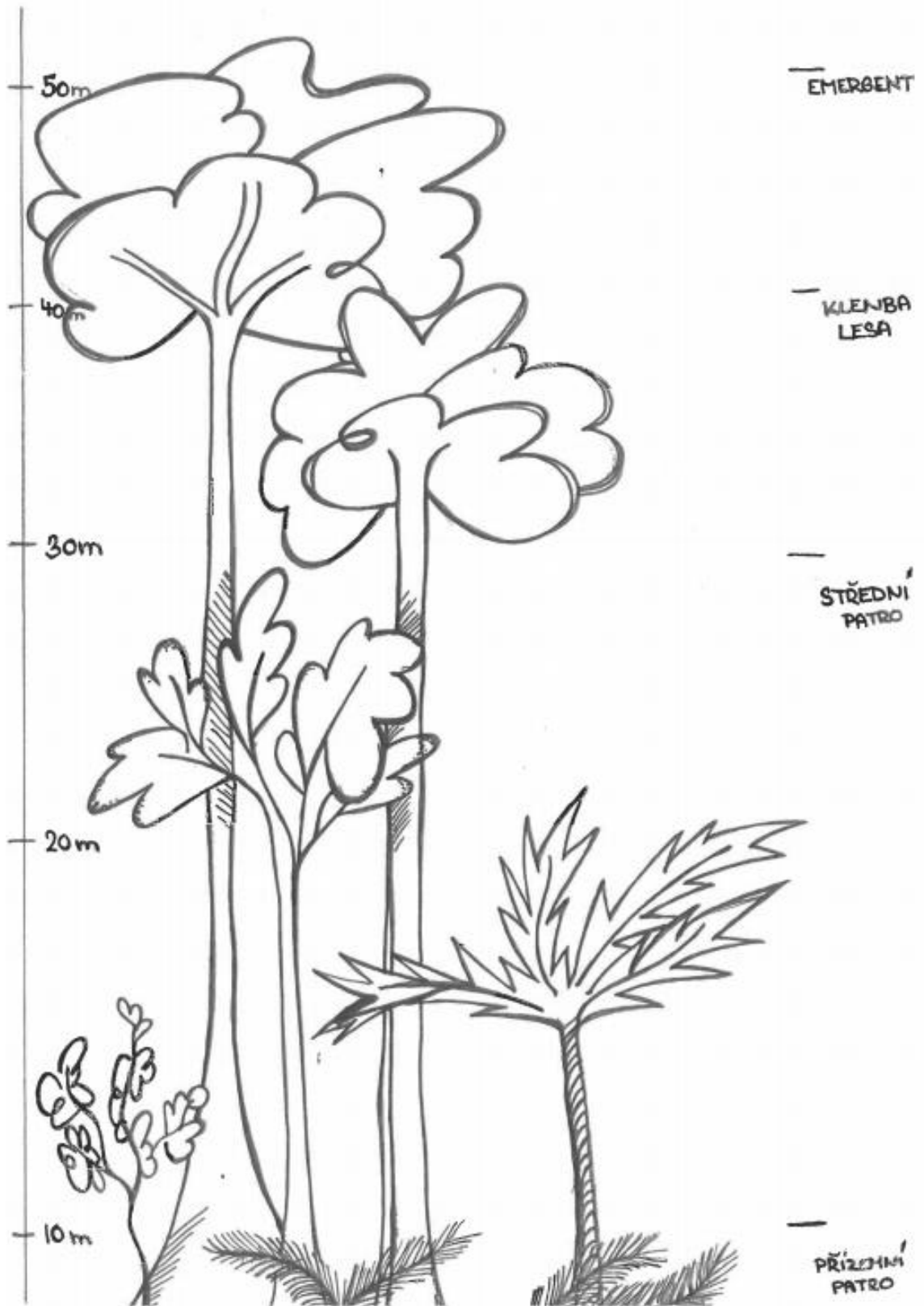
Společnými silami vytvoříte jeden list projektu, na kterém rozdělíte rostlinstvo tropických deštných lesů do jednotlivých pater pralesa. Použijte přiložený obrázek pásem a barevně ho dotvořte. K jednotlivým patřům přiřaďte rostliny, které se v něm mohou nacházet. Pokud si nebudete jisti, použijte přiložené encyklopedie. Jednotlivé obrázky po konzultaci se mnou přilepte. Nezapomeňte na estetickou stránku vašeho listu!

## Váš Diego

Zdroj: autorka práce, 2017



Zdroj: autorka práce, 2017



Zdroj: autorka práce, 2017



orchidej



bambus



ibišek



bromélie



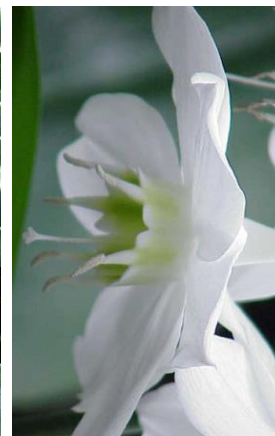
cyatea



fitónie žilkovaná



alokázie



amazonská lilie



vlnovec pětimužný



tualang



fíkovník



pachira vodní

Zdroj: pixabay.com – orchidej, bambus, ibišek, bromélie  
commons.wikimedia.org – cyatea, fitónie žilkovaná, alokázie, amazonská lilie (K. Stüber),  
vlnovec pětimužný (K. Schönitzer), tualang (Bobbean), fíkovník (Saerin), pachira vodní  
(Mauroguanandi)

## Příloha G – Ukázka žákovského dotazníku

**Hodnocení projektu putování o tropických deštných lesech**

Zdá se ti téma tropických deštných lesů zajímavé?  
(zakroužkuj)

<input checked="" type="radio"/> Ano	<input type="radio"/> Ne
--------------------------------------	--------------------------

Jsi spokojený s výsledným projektem? Co se tvé skupince povedlo nejvíce?

<input checked="" type="radio"/> Ano	<input type="radio"/> Ne
--------------------------------------	--------------------------

*Nejvíce se nám povedlo popisování zvířat*

Jaká byla spolupráce ve vaší skupince?  
(zakroužkuj)

<input type="radio"/> skvělá	<input checked="" type="radio"/> dobrá	<input type="radio"/> průměrná	<input type="radio"/> špatná	<input type="radio"/> velmi špatná
------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------	------------------------------------

**Ohodnot' jednotlivá stanoviště na připravené škále**

Co v nás žije? (živočichové)

<input checked="" type="radio"/> Moc mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě nebavilo	<input type="radio"/> nebavilo mě
--	---------------------------------------	---	-----------------------------------

Jak vypadáme? (dotváření druhé půlky fotografie)

<input type="radio"/> Moc mě bavilo	<input checked="" type="radio"/> Spíše mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě nebavilo	<input type="radio"/> nebavilo mě
-------------------------------------	--	---	-----------------------------------

Kolik nás ubylo? (grafy)

<input checked="" type="radio"/> Moc mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě nebavilo	<input type="radio"/> nebavilo mě
--	---------------------------------------	---	-----------------------------------

Kde nás najít? (slepá mapa)

<input checked="" type="radio"/> Moc mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě nebavilo	<input type="radio"/> nebavilo mě
--	---------------------------------------	---	-----------------------------------

Co vlastně jsme? (sloh)

<input type="radio"/> Moc mě bavilo	<input checked="" type="radio"/> Spíše mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě nebavilo	<input type="radio"/> nebavilo mě
-------------------------------------	--	---	-----------------------------------

Co v nás roste? (rostliny)

<input type="radio"/> Moc mě bavilo	<input checked="" type="radio"/> Spíše mě bavilo	<input type="radio"/> Spíše mě nebavilo	<input type="radio"/> nebavilo mě
-------------------------------------	--	---	-----------------------------------

Zdroj: autorka práce, ZŠ Nové Město pod Smrkem, 20. 3. 2017