

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**GLOBÁLNÍ TÉMATA JAKO PRŮŘEZOVÉ TÉMA
ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE**
DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Jessica Brožíková

Učitelství pro základní školy, obor Učitelství informatiky pro základní školy

Vedoucí práce: RNDr. Iva Traxmandlová, Ph.D.

Plzeň 2020

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

V Plzni, 30. června 2020

.....
vlastnoruční podpis

Na tomto místě bych chtěla poděkovat RNDr. Ivě Traxmandlové, Ph.D., za cenné rady, věcné připomínky, trpělivost a vstřícnost při konzultaci a vypracování diplomové práce.

OBSAH

SEZNAM ZKRATEK	2
ÚVOD	3
1 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA	4
1.1 CÍLE ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY	4
1.2 OČEKÁVANÉ VÝSTUPY ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY	4
1.3 UKOTVENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY V RVP	5
1.4 TEMATICKÉ OKRUHY ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY	6
2 VELKÁ GLOBÁLNÍ TÉMATA	7
2.1 KLASIFIKACE GLOBÁLNÍCH PROBLÉMŮ	7
2.1.1 Klasifikace podle Jeníčka a Foltýna	7
2.1.2 Klasifikace podle Antošové	8
2.1.3 Klasifikace podle J. F. Rischarda	9
2.1.4 Další klasifikace	9
2.2 PŘEHLED VYBRANÝCH GLOBÁLNÍCH PROBLÉMŮ	10
2.2.1 Lokální války a jaderné nebezpečí	10
2.2.2 Terorismus	11
2.2.3 Nedostatek pitné vody	12
2.2.4 Nedostatek potravin	12
2.2.5 Vyčerpání surovin	13
2.2.6 Degradace půdy	13
2.2.7 Globální oteplování	14
2.2.8 Kácení tropických deštných lesů	15
3 METODIKA PRÁCE	17
4 VÝSLEDKY	18
4.1 ANALÝZA UČEBNIC PŘÍRODOPISU	18
4.2 ANALÝZA UČEBNIC ZEMĚPISU	25
4.3 NÁVRH ZAČLENĚNÍ TDL DO VÝUKY PŘÍRODOPISU A ZEMĚPISU	30
4.3.1 Přírodopis a zeměpis 6. ročník	30
4.3.2 Přírodopis a zeměpis 7. ročník	32
4.3.3 Přírodopis a zeměpis 8. ročník	34
4.3.4 Přírodopis a zeměpis 9. ročník	37
4.4 MODELOVÉ HODINY PRO JEDNOTLIVÉ ROČNÍKY	39
4.5 VÝUKOVÝ PLÁN	51
5 DISKUZE	64
6 ZÁVĚR	65
7 RESUMÉ	66
8 SEZNAM LITERATURY	67
9 SEZNAM OBRÁZKŮ	74
10 SEZNAM TABULEK	75
11 SEZNAM PŘÍLOH	76
12 PŘÍLOHY	77

SEZNAM ZKRATEK

EVVO – environmentální výchova

RVP – Rámcový vzdělávací program

BIS – Bezpečnostní informační služba

NWS – Nuclear War Simulator

EU – Evropská unie

OSN – Organizace spojených národů

TDL – Tropické deštné lesy

WWF – World Wildlife Fund for Nature

ČR – Česká republika

Úvod

Cílem této práce je vytvoření učebních plánů, kde dojde k propojení environmentální výchovy s ostatními předměty na základních školách. V diplomové práci vymezím obsah témat, která se týkají globálních problémů v učebnicích zeměpisu a přírodopisu a dále se zaměřím pouze na jeden problém. Nakonec provedu dotazníkové šetření za účelem kontroly získaných vědomostí a znalostí.

1 ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVA

Environmentální výchova, zkráceně EVVO, vychází z anglického pojmu environmental education, kde právě environment představuje životní prostředí a education znamená vzdělání či výchova.

Jedná se o průřezové téma, která vede žáka k pochopení vztahů člověka a životního prostředí. Žákovi napomáhá uvědomit si vyvíjející se vztahy mezi člověkem a prostředím z hlediska ekologického, vědecko-technického, ekonomického a občanského (Brožíková 2018).

Jinými slovy můžeme říct, že environmentální výchova je všestranná, a proto ji lze začlenit do většiny vzdělávacích oblastí. Každá vzdělávací oblast má specifický význam.

1.1 CÍLE ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY

Hlavním cílem environmentální výchovy je rozvoj kompetencí (znalostí, dovedností a postojů), které jsou potřebné pro dané environmentální jednání. Tedy pro jednání, které je ve prospěch pro současný i budoucí stav životního prostředí. [1]

Na webových stránkách ministerstva životního prostředí se nachází dokument Cíle a indikátory EVVO, kde je environmentální jednání vysvětleno takto: *„Environmentálně odpovědné jednání je chápáno jako odpovědné osobní, občanské a profesní jednání, týkající se zacházení s přírodou a přírodními zdroji, spotřebitelského chování a aktivního ovlivňování svého okolí s využitím demokratických procesů a právních prostředků. EVVO k takovému jednání připravuje a motivuje, samotné jednání je věcí svobodného rozhodnutí jednotlivce.“* [1]

1.2 OČEKÁVANÉ VÝSTUPY ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY

Očekávané výstupy dle RVP:

V oblasti dovedností, vědomostí a schopností:

- porozumění souvislostí v biosféře, vztahů člověka a prostředí
- uvědomit si podmínky života a možnost ohrožování
- porozumění souvislostem mezi vývojem lidské populace a vztahy k prostředí v různých oblastech světa
- ukazuje modelové příklady žádoucího i nežádoucího jednání z hlediska životního prostředí a udržitelného zdroje
- seznámení s principy udržitelnosti rozvoje společnosti

- schopnost komunikovat o problémech životního prostředí
- učí vyjadřovat, racionálně obhajovat a zdůvodňovat své názory a stanoviska

V oblasti postojů a hodnot:

- odpovědnost ve vztahu k biosféře, k ochraně přírody a přírodních zdrojů
- podporuje aktivitu, tvořivost, toleranci a ohleduplnost k životnímu prostředí
- angažovanost v řešení problémů spojených s ochranou životního prostředí
- vede k vnímavému a citlivému přístupu k přírodě

(dle RVP 2016)

Paní PhDr. Alena Thorovská ve své knize Environmentální výchova popisuje očekávané výstupy podle Kateřiny Jančaříkové ve čtyřech stupních. První stupeň popisuje, že jedinec má vztah k přírodě a umí projevit citlivost. Druhý stupeň říká, že jedinec dokáže poznat narušené vztahy v přírodě. Třetí stupeň je odhodlání žít v souladu s udržitelným zdrojem a snaha pomáhat přírodě. A čtvrtý stupeň je život v souladu s pravidly udržitelného života (Thorovská 2014, str. 9).

1.3 UKOTVENÍ ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY V RVP

Jak už bylo řečeno, environmentální výchova je velmi všeobecná a lze ji promítnout do všech vzdělávacích oblastí.

Ve vzdělávací oblasti *Člověk a jeho svět* EVVO napomáhá žákovi získat ucelený pohled na okolní prostředí a přírodu. Učí pozorovat, vnímat a hodnotit příčiny činů lidí vůči přírodě a prostředí. Ve vzdělávací oblasti *Člověk a příroda* umožňuje pochopit žákovi základní přírodní zákonitosti a souvislosti od jednoduchého ekosystému až po složitou biosféru jako celek. Snaží se ukotvit postavení člověka vzhledem k přírodě. Ve vzdělávací oblasti *Člověk a společnost* se snaží ukázat propojenost mezi ekonomickými, ekologickými a sociálními jevy. Ve vzdělávací oblasti *Člověk a zdraví* se zabývá problematikou různých vlivů prostředí, které působí na naše zdraví a na zdraví ostatních lidí. Vlivem situace v dnešní době se snaží vést k důležitosti péče o přírodu, zejména při pořádání sportovních akcí. Ve vzdělávací oblasti *Informační a komunikační technologie* umožňuje EVVO využít výpočetní techniku (internet) k získání informací o aktuálním stavu prostředí. V této oblasti lze navazovat kontakty s ostatními a je možné získané informace si mezi sebou vyměňovat, a to v rámci krajů, republiky, EU i světa. Ve vzdělávací oblasti *Umění a kultura* je možno vést žáky k zamyšlení se nad vztahy mezi člověkem a prostředím. Vede k uvědomování si, že je možno přírodní a sociální prostředí brát jako zdroj pro vytváření

kulturních a uměleckých hodnot. Ve vzdělávací oblasti *Člověk a svět práce* pomůže žákovi pochopit význam a roli různých profesí vůči životnímu prostředí. [2]

1.4 TEMATICKÉ OKRUHY ENVIRONMENTÁLNÍ VÝCHOVY

Průřezové téma EVVO je rozděleno do čtyř tematických okruhů, které vedou k pochopení problematiky vztahů člověka vůči životnímu prostředí. Přispívají k uvědomění si základních podmínek života a odpovědnosti současného lidstva za život v budoucnosti. [2]

První tematický okruh jsou *Základní podmínky života*. V tomto okruhu jsou témata Planeta země, přírodní zdroje, voda, ovzduší, půda a ekosystémy (biodiverzita). Druhým tematickým okruhem jsou *Ekosystémy*. Do tohoto okruhu patří les, pole, vodní zdroje, moře, tropické deštný les, lidská sídla (město x vesnice) a kulturní krajina. Třetí okruh jsou *Lidské aktivity a problémy životního prostředí*. Zde se vyskytují podtéma jako krajina a její proměny, zemědělství a životní prostředí, ekologické zemědělství, doprava a životní prostředí, průmysl a životní prostředí, odpady a hospodaření s nimi, ochrana přírody a kulturních památek. Poslední okruh je *Vztah člověka k prostředí*. Zde se řeší naše obec, náš životní styl, prostředí a zdraví, nerovnoměrnost života na Zemi a globalizace a její dopady na životní prostředí. [2]

2 VELKÁ GLOBÁLNÍ TÉMATA

V diplomové práci se budu zaměřovat na globální témata jako průřezové téma EVVO. Tyto témata lze zapojit do mnoho předmětů. Například do hodin přírodopisu, zeměpisu, dějepisu, výtvarné, hudební, tělesné, občanské výchovy i do vyučování českého a cizího jazyka (Brožíková 2018).

Globální témata jsou považována za různorodá. Možno je označit jako skupinu problémů v biosféře a lidské společnosti. Dotýkají se celé lidské populace a jsou řešitelné pouze celosvětově. Jejich vznik je způsobem růstem populace anebo dlouhodobými činnostmi lidstva. Pro jejich řešení jsou nejúčinnější mezinárodní organizace a mezinárodní úmluvy, které jsou závazné pro všechny členy mezinárodní společnosti (Evanová 2011).

O globálních problémech bylo poprvé zmiňováno již během první světové války a v době hospodářské krize, která vypukla ve 30. letech 20. století. Během tohoto období bylo naznačeno, že se postupně z lokálních problémů stávaly celosvětové problémy. Ovšem více se o globálních problémech začalo hovořit až po druhé světové válce (Evanová 2011).

Všeobecně je velmi těžké vymezit a určit počet globálních problémů. Víme, že se jedná o pojem celosvětový, proto je nelze vymezit jen na jednu určitou zemi. A je zapotřebí celosvětové úsilí, které by vedlo ke zlepšení situace.

2.1 KLASIFIKACE GLOBÁLNÍCH PROBLÉMŮ

Když se podíváme na klasifikaci globálních problémů, existuje velké množství.

2.1.1 KLASIFIKACE PODLE JENÍČKA A FOLTÝNA

V této práci popíši členění podle autorů Jeníčka a Foltýna (2010), kteří globální problémy rozdělují do tří kategorií – intersociální, přírodně-sociální a antroposociální. S tímto členěním se shoduje více autorů a je považováno za klasické členění globálních problémů.

1) Globální problémy intersociální

Do první kategorie patří problémy, které se týkají zejména lidských vztahů a jejich hodnot. Působí na ně společenské, sociální a ekonomické vlivy. Do této skupiny můžeme zařadit problémy válek, jaderných konfliktů, terorismus, zaostalost rozvojových zemí a chudobu, celosvětovou zadluženost a mezinárodní vztahy (Jeníček 2010).

2) Globální problémy přírodně – sociální

Druhá kategorie, tedy problémy přírodně-sociální, se týká přírody a člověka. Zajímá se hlavně o jejich vzájemné složité vztahy. Hlavním problémem je, že roste počet obyvatel a počet přírodních zdrojů zůstává stejný, ba naopak se snižuje. Tím pádem do této skupiny patří problémy populační, surovinové a energetické, ekologické a potravinářské (Jeníček 2010).

3) Globální problémy antroposociální

Třetí kategorie, problémy antroposociální, se zajímá o snahu zlepšit životní podmínky lidstva. Většinou řeší problémy sociální, kulturní a etické. Do této skupiny zahrnujeme problémy týkající se zdravotní péče, vzdělání, bydlení, kultury a problém s lidskými právy (Jeníček 2010).

2.1.2 KLASIFIKACE PODLE ANTOŠOVÉ

Další členění, které zde popíši, jsem si vybrala od Antošové (2006). Tato autorka jej ve své knize Globální problémy lidstva rozdělila do šesti skupin.

1) Nejuniverzálnější problémy politické i sociálně-ekonomického charakteru

Do první skupiny zahrnuje problémy jaderné války a mír, zabezpečení ekonomického rozvoje státu a zaostalost málo rozvinutých zemí.

2) Problémy přírodně-ekonomického charakteru

Ve druhé skupině jsou problémy ekologické, energetické, potravinové, surovinové i problém světového oceánu.

3) Problémy sociálního charakteru

Do třetí skupiny zařazuje problémy týkající se mezilidských vztahů, kultury, morálky, demografický problém, nedostatek demokracie, urbanizace a ochrana zdraví.

4) Problémy smíšeného charakteru

Ve čtvrté skupině se objevují problémy popisující terorismus a zločinnost, technologické havárie, regionální konflikty, sebevraždy a živelné pohromy.

5) Problémy vědeckého charakteru

V této skupině se objevují problémy týkající se vědy. Zabývají se kosmickým prostorem, výzkumem vnitřní struktury Země a dlouhodobém prognózování počasí.

6) „Malé“ globální problémy smíšeného charakteru

Poslední skupina, která se týká „malých“ globálních problémů, popisuje problémy s odstraněním zbytků kosmických lodí a raket v prostoru okolo Země (Antošová 2006).

2.1.3 KLASIFIKACE PODLE J. F. RISCHARDA

Jinou klasifikaci popisuje J. F. Rischarde ve své knize High moon, kde globální problémy rozdělil do tří kategorií – globální statky, záležitosti vyžadující globální závazky, problémy vyžadující právní regulace na globální úrovni.

1) Globální statky

Do této skupiny můžeme zařadit problémy týkající se klimatických změn, odlesňování, nedostatek vody a znečištění moří.

2) Záležitosti vyžadující globální závazky

V této kategorii se vyskytují problémy spjaté s chudobou, udržitelností míru, problémy s nemocemi, přírodními katastrofami a vzděláním.

3) Problémy vyžadující právní regulace na globální úrovni

V poslední kategorii se objevují problémy týkající se obchodu, daňových systémů, investice, ochrany duševního vlastnictví a mezinárodní migrace. (Sborník textů k celouniverzitnímu kurzu, Povaha globalizace, základní problémy, její pozitiva a negativita Václav Mezřický, str. 14).

2.1.4 DALŠÍ KLASIFIKACE

Pokud se pokusíme o jinou klasifikaci globálních problémů, lze je rozdělit do čtyř skupin. První skupina se týká problémů, kteří mají negativní rysy na rozvoj lidské společnosti. Do této skupiny patří růst populace, války, terorismus, rozdělení světa – ekonomicky, nábožensky, ideologicky.

Ve druhé skupině jsou problémy spjati s omezením rozvoje lidské společnosti dané konečností Země a biosféry. Což se týká hlavně vyčerpání surovin, nedostatku pitné vody a potravin.

Třetí skupina se týká změny životního prostředí. Do této skupiny řadíme problémy týkající se znečišťování prostředí, ozonová díra, globální oteplování (skleníkový efekt), degradace půdy (zasolování, eroze, zhutňování, snížení vrstvy humusu), desertifikace a rozšiřování pouští.

Čtvrtá skupina je spjatá se změnou flóry a fauny. Tato skupina zahrnuje problémy typu zmenšování přirozeného ekosystému (vysušování mokřadů, kácení tropických deštných lesů), ohrožení a mizení živočišných a rostlinných druhů (Brožíková 2018).

2.2 PŘEHLED VYBRANÝCH GLOBÁLNÍCH PROBLÉMŮ

2.2.1 LOKÁLNÍ VÁLKY A JADERNÉ NEBEZPEČÍ

V dnešní době se na naší planetě objevuje řada lokálních konfliktů. Většinou hlavní příčinou bývá spor o nějaké území, posunutí hranic či o přírodní zdroje. Nejvíce těchto lokálních konfliktů se vyskytuje v Africe a Asii. [3]

Některý konflikt se může přeměnit na světovou válku nebo také přerůst v jadernou válku. Tím pádem se z nich stává problém celosvětový.

Podle webových stránek euro.cz má v průběhu tohoto roku být k dispozici simulátor jaderného konfliktu. Bude v podobě počítačové hry, ovšem má sloužit hlavně jako interaktivní vzdělávací „karanténa“. [4]

Hlavním autorem simulace je Ivan Stepanov. Tato simulace je součástí projektu Nuclear War Simulator (NWS), která má ukázat, jaké nebezpečí by vzniklo po použití jaderných zbraní. Simulátor vychází z počítačové hry *Defcon*. Vlastní projekt autor vysvětluje slovy: „*Jedná se o realistickou interaktivní simulaci a vizualizaci jaderných konfliktů se zaměřením na dopady pro lidstvo. Cílem projektu je vytvořit nástroj, který můžeme použít k vizualizaci jaderného konfliktu velkého rozsahu, s tím, aby byla vizualizace co nejrealističtější. Chceme tím zvýšit povědomí o nebezpečí jaderných zbraní.*“ [4]

Jak už bylo uvedeno výše, jedná se o vzdělávací „karanténu“, která má uživatele odradit od používání a od podporování jaderných zbraní. Každý uživatel, který se zapojí do konfliktu, bude mít možnost sám rozhodovat o tom, jak velký útok to bude a kolik jaderných zbraní

do konfliktu zapojí. Poté může sledovat dopady jaderné války nad svou zemí či městem. [4]

Podle Stepanova je hrozba jaderných konfliktů stále vážná. Příkladem hrozby dává použití jaderných zbraní Severní Koreou, nebo při konfliktu mezi USA a Ruskem. Kdy právě tyto dvě země vlastní většinu jaderných hlavic. [4]

Podle plánů, které má americké ministerstvo obrany, by v případě lokálního jaderného konfliktu zemřelo nebo by bylo zasaženo do několika hodin okolo 100 milionů lidí. [4]

2.2.2 TERORISMUS

Je to další způsob boje. Jedná se o plánované, promyšlené a politicky zaměřené násilí, které se vymyká všem normám. Provádí se za účelem vyvolat strach. Nejčastějšími projevy terorismu jsou atentáty a únosy. Důvody terorismu mohou být různé – náboženské, rasistické, separatistické, ekonomický, ekologické či nacionální (Brožíková 2018).

Objevuje se mnoho definic terorismu. Nejčastější definice podle webového serveru BIS.cz zní: „*Terorismus je násilná forma prosazování politických zájmů stoupenců určité radikální ideologie, cílem násilností je zpravidla civilní obyvatelstvo.*“

Nejčastějším cílem teroristických aktivit je USA, kde byla vydána tato definice: „*Terorismus je propočítané použití násilí nebo hrozby násilím, obvykle zaměřené proti nezúčastněným osobám, s cílem vyvolat strach, jehož prostřednictvím jsou dosahovány politické, náboženské nebo ideologické cíle. Terorismus zahrnuje i kriminální zločiny, jež jsou ve své podstatě symbolické a jsou cestou k dosažení jiných cílů, než na které je kriminální čin zaměřen.*“ [5]

Po útocích v USA, které se uskutečnily 11. září 2001, bylo zapotřebí definovat terorismus i v rámci České republiky. Tato definice byla vydána Radou EU koncem roku 2001 v dokumentu s názvem: „*Společný postoj Rady EU pro užití zvláštních opatření pro boj s terorismem.*“ [5]

Zde se terorismus popisuje jako „teroristický skutek“, který je chápán jako množina činů, které mohou ohrozit chod konkrétního státu nebo mezinárodní organizace. Jedná se tedy o skutky, které jsou páčány s úmyslem vystrašit obyvatelstvo a vážně zničit politickou či ústavní strukturu země. K dosažení těchto cílů používají různé donucovací prostředky. Příkladem mohou být útoky na lidské životy, které končí smrtí, únosy či braní rukojmích, obsazení letadel nebo jiných dopravních prostředků, výroba, držení, přeprava nebo

používání zbraní či výbušnin, pouštění nebezpečných látek do vzduchu, zakládání požárů a výbuchů. [5]

Dalo by se říct, že v dnešní době není žádná země před terorismem v bezpečí. Na druhou stranu díky vzájemné výměně informací v rámci mezinárodní spolupráce se již spousta teroristických zločinů dala odhalit a zabránit jim. [6]

2.2.3 NEDOSTATEK PITNÉ VODY

Mezi další globální problémy patří nedostatek pitné vody. Tento problém je spjatý zejména s rozložením celkového množství vody na naší planetě. Většina vody zaujímá totiž moře a oceány a pouze 2,5 % činí zásobu sladké vody na Zemi. Tím, že roste populace, bude nedostatek pitné vody stále větší problém. Podle OSN se odhaduje, že do roku 2025 bude trpět nedostatkem pitné vody 2/3 obyvatel. [7]

Hlavním problémem při nedostatku pitné vody je také její znečištění. Nejčastějším zdrojem znečištění vody jsou průsaky z půd, vypouštění odpadních vod z průmyslu, různé havárie s nebezpečnými látkami, pesticidy a hnojiva. Znečištěná voda má velmi negativní dopad na zdraví člověka. Nejen, že může způsobit okamžitou otravu, ale zároveň se může v organismu usadit a následky se mohou projevit až po delším užívání či za delší čas. Vodou se také šíří spousta nakažlivých chorob a parazitů, které mohou být příčinou závažných onemocnění (Sborník textů k celouniverzitnímu kurzu, Globální problémy životního prostředí, Martin Braniš, str. 217).

Ve vyspělých zemích se na rozdíl od rozvojových zemí pitnou vodou často plýtvá. Obyvatelé ji používají například na mytí aut, průmysl, splachování toalety atd. V dnešní době se můžeme setkat s tím, že v některých zemích získávají obyvatelé pitnou vodu odsolováním z mořské vody. S tímto způsobem získání pitné vody se ovšem objevuje další problém a to, že je to velmi energeticky náročné. Na největší nedostatek pitné vody trpí Afrika, JV Asie, Čína a Indie (Brožíková 2018).

2.2.4 NEDOSTATEK POTRAVIN

Další velmi závažný globální problém je nedostatek potravin, který je opět spjatý s růstem populace a zvyšováním jejích nároků. Potravinovým problémem trpí spousta obyvatel ve světě, týká se to hlavně rozvojových zemí v Africe a Asii. Mezi hlavní příčinu řadíme chudobu. Lidé nemají dostatek peněz na to, aby si mohli opatřit jídlo nebo pořídit zemědělské vybavení, aby si potraviny mohli sami vypěstovat (Brožíková 2018).

Celkem ve světě trpí podvýživou každý devátý člověk. Podle OSN došlo v posledních letech ke snížení podvyživených lidí v rozvojových zemích, a to z 23,3 % (1990-1992) na 12,9 % (2014-2016). Jak už bylo řečeno, nejvíce hladovějících se vyskytuje v Africe, každý čtvrtý člověk zde trpí hladem. Dále Asie, která je nejlidnatějším světadílem na světě, má 2/3 hladovějících lidí na světě. [8]

Tento globální problém a úsilí o jeho ukončení by mohlo naši Zemi spojit. Patří i mezi hlavní cíle udržitelného rozvoje. Hlavní cíl zní: ukončení hladu a všech forem podvýživy do roku 2030. V roce 2015 v New Yorku tuto úmluvu přijalo 193 zemí včetně Spojených států. [9]

„Globální pokrok v boji proti hladu znamená, že v tomto procesu musí hrát klíčovou roli celý svět – jeho lidé, vlády a soukromé podniky. Konkrétně je pokrok v oblasti výživy, živobytí, pohlaví, nestability a změny klimatu zásadní pro zajištění toho, aby stovky milionů lidí, kteří stále žijí s hladem, měli skutečnou šanci na lepší život.“ [9]

2.2.5 VYČERPÁNÍ SUROVIN

I tento globální problém souvisí s růstem obyvatelstva a růstem poptávky po zdrojích. Obecně se zdroje dělí na neobnovitelné, což je ropa, zemní plyn, uhlí a uran. Jejich množství se neustále snižuje a nelze je ničím nahradit. A na zdroje obnovitelné, do kterých řadíme slunečnou a větrnou energii, vodní zdroje, biomasu a geotermální energii. Do budoucna víme, že dojde k vyčerpání neobnovitelných zdrojů, zejména ropy, proto bude nutné přejít na alternativní zdroje (Jeníček 2010).

S tímto problémem je spjatý také ekologický problém. Pro získání surovin využíváme těžbu. Těžbou zásadně zasahujeme do krajiny a má velký vliv na životní prostředí. Dalším příkladem je těžba ropy z moře, kde dochází ke znečištění a mnohdy také k ropným haváriím tankerů atd. (Hlavničková 2013).

2.2.6 DEGRADACE PŮDY

Jedná se o vliv, který bývá způsoben lidskou činností, ovšem někdy může být naprosto přirozený. Mezi nejčastější příčiny degradace půdy patří intenzivní zemědělská činnost (orání, okopávání, hnojení), průmysl nebo těžba. Velkou hrozbou bývá přeměna úrodných půd v pouště, jiným slovem desertifikace. Další typ degradace půdy je půdní eroze a v některých oblastech může být degradace způsobena zasolováním, zhutněním nebo okyselováním půd (Brožíková 2018).

2.2.7 GLOBÁLNÍ OTEPLOVÁNÍ

Mezi nejznámější a nejzávažnější globální problém patří globální oteplování. Tento problém souvisí se skleníkovým efektem a ozónovou dírou.

Teplota se začala zaznamenávat již v roce 1850, kdy za poslední desetiletí stále stoupá. V dnešní době je průměrná globální teplota o 0,85 °C vyšší než na konci 19. století. Podle vědců nastane velké riziko a nebezpečné změny v životním prostředí, pokud průměrná globální teplota se zvýší o více než 2 °C. [10].

Nejvíce k ohřevu zemského povrchu přispívá skleníkový efekt. Jedná se o jev, při němž energeticky nejbohatší část slunečního záření prochází menšími změnami zemskou atmosférou k povrchu, kde dojde k pohlcení a transformaci na teplo, které je následovně ze Země vyzařováno. Tím pádem se atmosféra ohřívá a část tepelného záření z ohřáté atmosféry směřuje opět na zemský povrch, což má za následek, že při zemi je teplota vyšší než ve vyšších vrstvách ovzduší (Sborník textů k celouniverzitnímu kurzu, Globální problémy životního prostředí, Martin Braniš, str. 215).

Společně se skleníkovým efektem jsou s globálním oteplováním spjaty plyny, které jsou za skleníkový efekt odpovědný. Nazývají se skleníkové plyny. Mezi nejznámější skleníkové plyny patří vodní pára, oxid uhličitý (CO₂), methan (CH₄), oxid dusný (N₂O) a fluorované plyny. [10]

Ke zvyšování koncentrace těchto plynů přispívá lidská činnost. Nejběžnější plyn, který vzniká důsledkem lidské činnosti, je oxid uhličitý. Tento plyn je zároveň zodpovědný za 63 % globálního oteplování způsobené člověkem. Současná koncentrace v ovzduší je o 40 % vyšší než na začátku industrializace. Nejvýznamnějším zdrojem zvyšování koncentrace je spalování černého uhlí, ropy a zemního plynu a také kácení stromů. [10]

Ostatní plyny se v atmosféře vyskytují v menším množství a teplo zachycují mnohem účinněji. Například methan je zodpovědný za 19 % a oxid dusný za 6 % globálního oteplování způsobeného člověkem. Významnou příčinou zvyšování koncentrace methanu je intenzivnější chov hospodářských zvířat, neboť krávy a ovce při trávení vypouštějí velké množství methanu. Zdrojem oxidu dusného jsou hnojiva s obsahem dusíku. [10]

Další jev spojený se změnou klimatu Země je ozónová díra. Jedná se o jev, kdy dochází k úbytku ozónu ve vyšších vrstvách ovzduší. Největší porušení ozónové vrstvy se nachází na jižní polokouli, zejména nad Antarktidou (Žalud 2015).

Podle posledního měření, které proběhlo na podzim roku 2019, NASA potvrdila, že ozonová díra nad Antarktidou je nejmenší v dějinách jejího sledování. [11]

Hlavní příčinou tvorby ozonové díry jsou úniky freonů a halogenů. V zájmu ochrany ozonové vrstvy se podařilo na konci 20. století produkci freonů omezit. [12]

Další příčinou narušení ozonové vrstvy má na svědomí zvýšené pronikání ultrafialového záření (UV). Toto záření má špatný dopad na všechny živé organismy. Například u rostlin zpomaluje fotosyntézu a u člověka velké množství UV záření může způsobit vznik rakoviny kůže, zákal oční čočky, záněty spojivek a rohovky (Achrer 2007).

Dopady globálního oteplování je velmi těžké předpovědět, ale určitě mezi ně můžeme řadit tání ledovců, růst mořské hladiny, rozšíření oblasti sucha, zánik a migrace některých rostlinných a živočišných druhů, výskyt hurikánů a tajfunů, utrpí i zemědělství a může také dojít k šíření tropických nemocí.

2.2.8 KÁCENÍ TROPICKÝCH DEŠTNÝCH LESŮ

Jeden z nejvíce medializovaných problémů je právě kácení tropických deštných pralesů.

„Zelené plíce planety“, tak často bývá nazýván prales, který je označován za nejstarší ekosystém na naší Zemi. Prales je volně a divoce rostoucí les, který není nikterak ovlivněn lidskou činností. Pralesy se nachází v tropickém pásmu, pro které je typické podnebí vlhké (deštivo) a teplé (horko). Proto často mají označení tropické deštné lesy (TDL). Pralesy se nacházejí v Jižní Americe – Amazonský prales, jihovýchodní Asii a Indonésii – Indonéský prales a ve střední Africe – Konžský prales. [13]

Tropický deštný les je unikátní stále zelený biot s největším počtem druhů organismů. Odhaduje se, že zde žije 2/3 všech známých živočišných a rostlinných druhů této planety.

Struktura pralesa se dělí na tři patra – vysoké (stromové), střední (keřové) a nízké (bylinné) patro. Do stromového patra se řadí všechny rostliny, jejichž výška překročí pět metrů. Patří sem i ty nejvyšší stromy, které dosahují vzrůstu až 40-50 m. Stromy jsou od sebe vzdáleny daleko, mají hladký a rovný kmen někdy i opatřený vzdušnými kořeny. Ve středním patře se vyskytují stromy menšího vzrůstu a keře. Nízké patro pokrývají rostliny, byliny, kořeny stromů a liány (Navrátilová 2017).

Nejčastější problematikou tropických deštných lesů je jejich kácení. Každý rok dojde ke zničení velké oblasti lesů. Za hlavní příčinu kácení TDL považujeme růst populace. Další důvody mohou být různé. Například za účelem rozšiřování zemědělské půdy pro pěstování

roślin nebo chov zvířat, dále pro získání dřeva, těžbu nerostných surovin nebo pro tvorbu dopravních sítí a vodních přehrad. [13]

Důsledky kácení tropických deštných lesů jsou závažné. Dochází tím ke zničení původního ekosystému a tím pádem k ubývání živočišných i rostlinných druhů. Zároveň kácení TDL vede ke globálnímu oteplování (Brožíková 2018).

3 METODIKA PRÁCE

Východiskem ke zpracování této diplomové práce byla analýza obsahu učebnic přírodopisu a zeměpisu pro druhý stupeň základních škol.

Během analýzy obsahu učebnic jsem se snažila vymezit obsah týkajících se globálních problémů a dále se v práci specifikovat pouze na jeden problém. Na daný vybraný problém byly vytvořeny návrhy začlenění do výuky přírodopisu a zeměpisu. Dále byly zpracovány modelové hodiny pro jednotlivé ročníky a výukový plán na daný problém pro každý ročník v propojení s ostatními předměty.

4 VÝSLEDKY

4.1 ANALÝZA UČEBNIC PŘÍRODOPISU

Pro analýzu byly použity tyto učebnice přírodopisu:

- Přírodopis Fraus 6. – 9. ročník
- Ekologický přírodopis Fortuna 6. – 9. ročník
- Přírodopis 1 – 4 SPN 6. – 9. ročník
- Přírodopis I. – IV. Scientia 6. – 9. ročník
- Hravý přírodopis 6. – 9. ročník
- Přírodopis Nová Škola 6. – 9. ročník

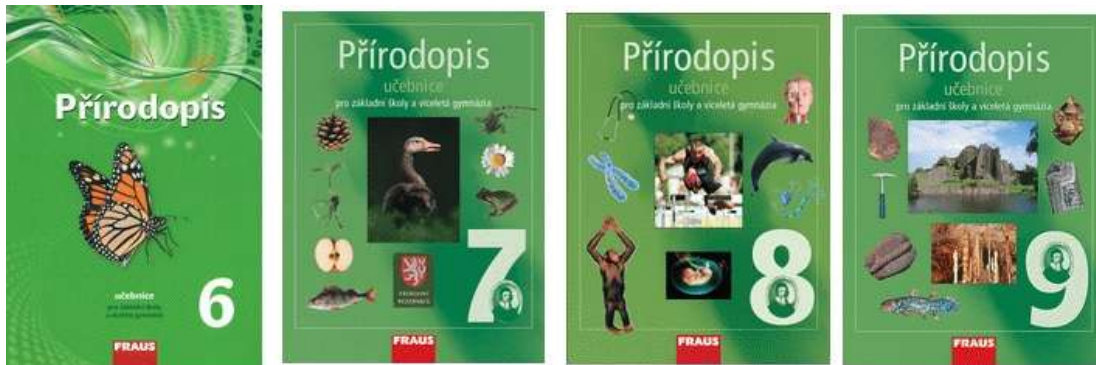
V učebnici pro 6. ročník od vydavatelství Fraus se s globálními tématy můžeme setkat v kapitole – *Jak člověk zasahuje do přírody*. V této kapitole je zmíněné slovíčko environment, dále popisuje biologickou rovnováhu a vede žáky k zamyšlení, kdo a jak způsobil její narušení. Objevuje se zde činnost člověka, jeho kladné, ale hlavně i záporné důsledky na přírodní prostředí. Nachází se zde obrázky kácení tropického deštného lesa, těžba surovin – jak mění vzhled krajiny a ropná havárie. Mezi hlavní problémy je zde řazen i růst obyvatel na Zemi (větší nároky na spotřebu a energii – ničení prostředí). Z této kapitoly vyplývá, že poškození životního prostředí vlivem lidské činnosti je považován za celosvětový problém. Líbí se mi zde otázky k zamyšlení: *Co může způsobit ničení tropických deštných lesů? Nejen poškození životního prostředí je celosvětovým problémem. O kterých dalších takových problémech víš?*

Co se týká učebnice pro 7. ročník (Fraus), tak zde nejsou žádné kapitoly týkající se globálních problémů. Bylo by ovšem možné je začlenit do kapitoly *Společenstva*. Například u společenstva lesa – problém odlesňování a kácení TDL.

V učebnici pro 8. ročník téhož vydavatelství najdeme kapitoly *Užitečné živiny a Energetická rovnováha*, kde se hovoří o výživě (hlad/obezita). Další kapitolou je *Zdraví – největší bohatství člověka*, týkající se civilizačních chorob, ale lze to navázat i na infekční nemoci (globální problém).

V učebnici pro 9. ročník (Fraus) se setkáme s kapitolou *Půdy – degradace půdy*, jejíž nejčastější příčinou je působení člověka (orání, hnojení) anebo půdní eroze. Další kapitolou je *Modrá planeta – atmosféra – ochranný štít Země*, která se mimo jiné věnuje

skleníkovým plynům a je zde popsán skleníkový jev – globální oteplování. Další kapitolou jsou *Přírodní zdroje*, kde je podkapitola *Bez energie si život neumíme představit* – principy udržitelného zdroje.



Obr. 1: Učebnice Fraus 6. - 9. ročník

Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

V učebnici od vydavatelství Fortuna Ekologický přírodopis pro 6. ročník se objevuje kapitola *Les* jako samostatný ekosystém. Další kapitola je *Vztahy živočichů a rostlin v lese*, zde lze dobře ukázat, jak jsou na sobě organismy vzájemně závislé (př. potravní řetězce) a jak udržovat biologickou rovnováhu. V kapitole *Rozmanitost a význam lesů*, se lze zaměřit na TDL – kde se nachází, říci se jejich význam. Proč jsou pro nás lesy důležité? V této kapitole se také zmiňují o činnosti lidí – cílevědomé lesní hospodářství, získávání přírodního zdroje (dřevo) – tím je velmi ovlivněno v poslední době složení lesů. Je zde také poznamenán problém nadměrného odlesnění. Další kapitola je věnována *Ohrožení lesů a péči o lesy*. Diskutuje se zde o lesním požáru a dalších příčinách, které ohrožují les např. voda, těžký sníh, znečištěné ovzduší, lesní těžba – kácení.

V učebnici Ekologický přírodopis pro 7. ročník (Fortuna) se globálním tématům věnuje kapitola *Lidská sídla – Organismy provázející člověka* – nemoci, epidemie, pandemie. Nebezpečné nemoci prvků – malárie, spavá nemoc. Další kapitolou jsou *Cizokrajné ekosystémy*, které se věnují přímo tropickým deštným lesům. Řadí je mezi nejrozsáhlejší ekosystémy. Jsou zde popsány rostliny i živočichové, které se v tomto biomu vyskytují. V této kapitole je popsán globální problém - kácení TDL a jeho důsledky (ničení přirozených ekosystémů a zánik mnoho druhů tropických organismů). Je zde zmíněná i světová organizace Světový fond divoké přírody (WWF) na ochranu živočichů na celém světě. Poslední kapitolou zabývající se globálními tématy v této učebnici je *Ochrana rozmanitosti přírody* – biosférické rezervace.

Učebnice Ekologický přírodopis pro 8. ročník od vydavatelství Fortuna obsahuje kapitolu *Obratlovci*, kde se v podkapitole věnuje zejména ochraně obratlovců. Ta zahrnuje ohrožené druhy živočichů, které jsou ohrožovány vlivem znečištění vod, ovzduší, vysušování mokřadů, lovem a změnami prostředí ve kterém žijí. Další kapitolou je *Zdraví a nemoc*, které se zaměřují zejména neinfekční onemocnění. Další kapitolou je *Člověk a životní prostředí*, která hovoří o lidské aktivitě a o jejích kladných a záporných důsledcích na přírodu.

V učebnici Ekologický přírodopis pro 9. ročník (Fortuna) se globální problémy objevují v kapitole *Atmosféra*, která je spjata s ozonovou dírou, skleníkovým jevem (globální oteplování) a znečišťování ovzduší. Poté v kapitole *Pedosféra* – vliv lidské činnosti, která může mít kladné i záporné důsledky – rekultivace či devastace půdy. Další kapitola je *Rozmanitost ekosystému*, kde se mimo jiné věnují i TDL – kácení – ztráta biodiverzity, přeměna půdy v poušť. Další kapitola je *Ochrana naší přírody* – chráněné druhy rostlin a živočichů a chráněná území. Ty bývají součástí světové sítě chráněných území – biosférických rezervací UNESCO. V rámci EU vznikla NATURA 2000.



Obr. 2: Učebnice Eko. přírodopis Fortuna 6. - 9. ročník Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

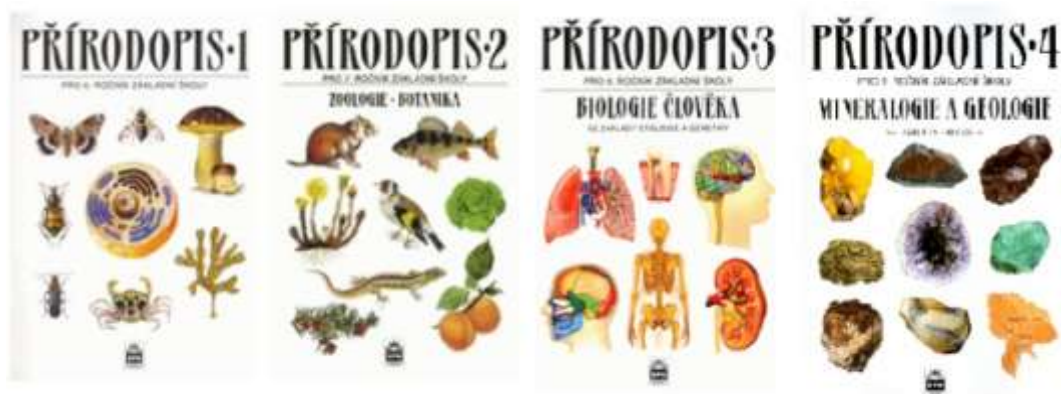
V učebnici pro 6. ročník od vydavatelství SPN se s globálními problémy můžeme setkat v kapitole *Vznik ozonoféry a biosféry*, narušení ozonoféry způsobuje globální oteplování. Další kapitolou jsou *Viry*, zejména virová onemocnění – AIDS, smrtelné onemocnění, které patří na seznam globálních bojů.

V učebnici pro 7. ročník (SPN) se témata týkajících se globálních problémů nevyskytují. Setkáme se zde s kapitolou *Les a jeho význam, společenstvo a ekosystém*, kam lze zařadit kácení tropických deštných lesů. Další kapitola je *Ochrana lesů*, která se věnuje vlivům, které ohrožují les. Mezi ně patří vichřice, těžký sníh, požáry, lesní škůdci a i člověk –

kácením, znečištěním ovzduší. Poté kapitola *Ochrana přírody, přírodní parky a další chráněná území*, ochrana ohrožených druhů.

V učebnici pro 8. ročník od vydavatelství SPN se nevěnuje žádná kapitola globálnímu problému, je zde učivo biologie člověka. Lze ovšem zařadit globální nemoci, a to do kapitoly *Nakažlivé nemoci*, týkající se infekčních chorob. Mezi virová onemocnění lze zařadit spalničky, neštovice, infekční žloutenku, ebolu, AIDS, mezi bakteriální onemocnění potom tuberkulózu, angínu, tyfus, cholera a tetanus. V další kapitole *Pohlavní choroby*, u které lze hovořit o nemocech bakteriálního původu, můžeme zařadit povídání o kapavce, syfilis a o smrtelném virovém onemocnění AIDS.

V učebnici pro 9. ročník (SPN) se setkáme s kapitolou *Ekologie*, kde se objevují menší podkapitoly, které jsou provázány s globálními problémy. Například podkapitola *Podmínky života* se probírá *Vzduch* – skleníkový jev (globální oteplování), emise – znečištění ovzduší a *Voda* – kyselá dešť. Další podkapitolou je *Stav životního prostředí*. Tato kapitola je zaměřena na lidskou činnost a její působení v krajině. Člověk vlivem své činnosti způsobuje znečištění ovzduší – narušení ozonoféry, znečištění vod – úbytek zdrojů pitné vody. Poté je zde podkapitola *Člověk a biosféra*, která se věnuje hlavně globálním problémům. Řadí se k nim násilí ve světě, růst lidské populace, potravinový problém, ochrana zdraví obyvatel, problémy chudoby, zachování druhové rozmanitosti života, úbytek tropických deštných lesů, šíření pouští, ohrožení půdy, znečištění atmosféry a narušení klimatu.



Obr. 3: Učebnice SPN 6. - 9. ročník

Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

V učebnici *Přírodopis I* pro 6. ročník od vydavatelství Scientia se s problémy týkajícími se globálních témat můžeme setkat v kapitole: *Člověk mění složení atmosféry* – ozonová díra. Dále v kapitole *Člověk mění podnebí planety*, která se věnuje skleníkovému jevu, a poté

v kapitole *Budoucnost zemského systému*. Tato kapitola se zmiňuje o růstu populace a důsledcích jejich činnosti na krajinu (kácení lesů, spalování fosilních paliv – znečištění ovzduší a oceánů). V následujících kapitolách se učebnice věnuje přehledu organismů, zde by bylo možné se zmínit u některých zástupců o původu a přenosu nemocí.

V učebnici Přírodopis II pro 7. ročník od vydavatelství Scientia se nevyskytují žádné samostatné kapitoly týkající se globálních problémů. Bylo by však možné se o problémech zmínit v kapitole *Ochrana přírody – zákony o ochraně ohroženým druhů*.

V učebnici Přírodopis III pro 8. ročník (Scientia) se objevuje kapitola *Ekologie*, která vysvětluje vztahy mezi organismy a prostředím ve kterém žijí, dále také zmiňuje jednotlivé biomy. V této kapitole lze žákům vysvětlit a ukázat na problémy zmenšování přirozeného ekosystému – kácení TDL, ohrožení a mizení rostlin a živočichů. Následující kapitolou je *Ochrana přírody*, kde lze navázat na předchozí kapitolu, že vlivem ohrožení a mizení rostlinných a živočišných druhů, jsou dány zákony o ochraně přírody a krajiny. Mimo jiné jsou uvedeny i seznamy chráněných druhů rostlin a živočichů. Další kapitola, která se dotýká globálních témat, se nazývá *Vliv vnějšího prostředí na zdraví člověka – negativní vlivy – chemické látky, kvalita ovzduší, hluk, životospráva, nemoci (viry, bakterie), velká hustota obyvatelstva*.

V učebnici Přírodopis IV pro 9. ročník od vydavatelství Scientia se objevuje kapitola: *Co přináší zvyšování počtu lidí – růst populace přináší úbytek pitné vody, nedostatek potravin, nedostatek čistého ovzduší, choroby, kácení lesů – půdní eroze, rozšiřování pouští*. Další kapitola je *Půda jako zrcadlo krajiny – ohrožení půdy*. Nejčastější příčiny jsou kyselé deště, znečišťování půd, eroze, hutnění půd těžkou mechanizací a výstavbou silnic a budov. Následující kapitola se věnuje vodě (znečištění anorganickými a organickými látkami). Další kapitola pojednává o vzduchu. Všechny globální problémy, jako je kácení lesů, znečištění oceánu, průmyslové aktivity či růst populace mají vliv na atmosféru.



Obr. 4: Učebnice Scientia 6. - 9. ročník

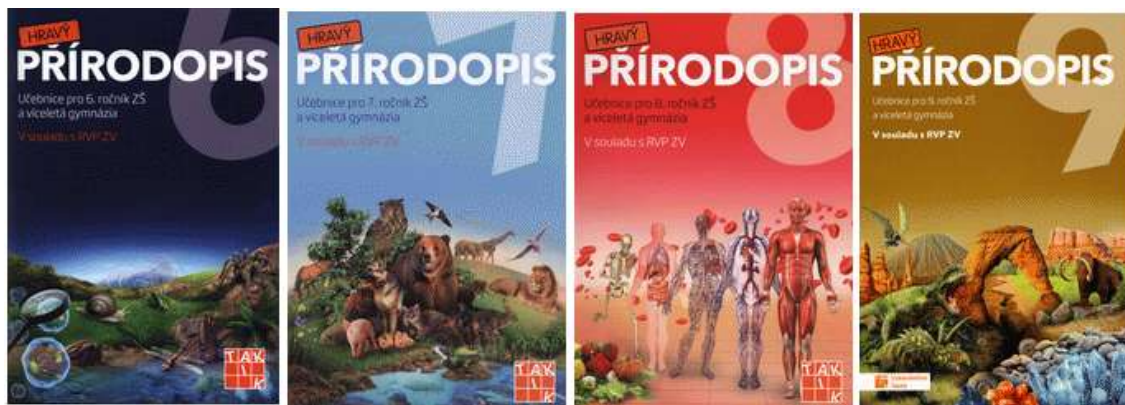
Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

Učebnice Hravý přírodopis pro 6. ročník od vydavatelství Taktik neobsahuje žádnou samostatnou kapitolu týkající se globálních témat. Lze ovšem některé problémy zahrnout. Například při probírání Atmosféry lze hovořit o znečištěném ovzduší a ozonové díře. Dále při probírání učiva o virech, bakteriích, prvocích či některých bezobratlých lze zmínit globální nemoci, jejich původ a způsob přenosu.

Hravý přírodopis 7. ročník (Taktik) se opět nevěnuje žádným kapitolám týkající se globálních problémů. Bylo by možné je začlenit do kapitoly *Cizokrajné užitkové rostliny*, a poté do kapitoly *Společenstva* – problém kácení tropických deštných lesů.

V učebnici Hravý přírodopis pro 8. ročník (Taktik) se vyučuje biologie člověka. Nevyskytuje se zde žádná kapitola o globálních problémech. Ovšem opět lze zařadit například problém potravinový – při výživě (hladomor x obezita). A také různé onemocnění související s ochranou zdraví.

V učebnici Hravý přírodopis pro 9. ročník od nakladatelství Taktik se vyskytuje kapitola *Půda*, která je spojena s globálním problémem zvaný degradace půdy – nejčastější příčinou je zemědělská činnost, těžba a průmysl. Dále také může být tento problém spojen s půdní erozí, zhutněním, zasolením nebo okyselením půdy. Další kapitolou je *Ekologie*, ve které je poukázáno na znečištění ovzduší, skleníkový efekt a kyselé deště.



Obr. 5: Učebnice Hravý přírodopis 6. – 9. ročník

Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

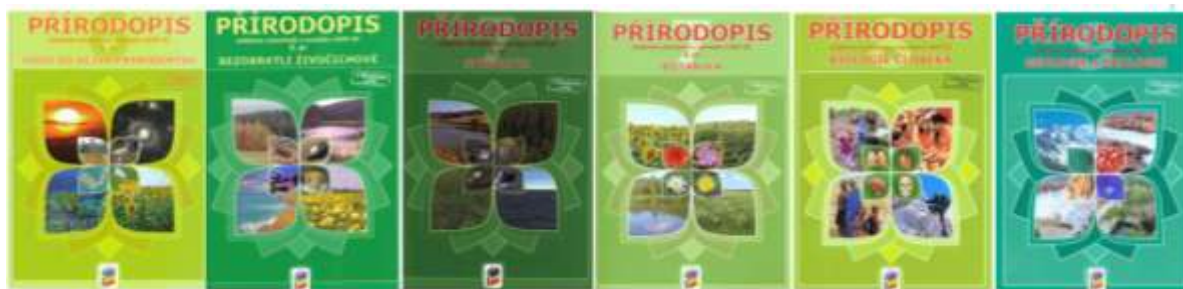
Učebnice pro 6. ročník (Nová škola) je vydána ve dvou dílech. Co se týče globálních témat, můžeme se s nimi setkat v prvním díle „Úvod do učiva přírodopisu“, v kapitole *Sféry Země*, která zahrnuje podkapitolu atmosféra, kde se hovoří o ozonové vrstvě. Zde by se dalo navázat na problematiku ozonové díry, která je spjata s globálním oteplováním. Poté v kapitole *Potravní vztahy organismů*, která obsahuje ekosystémy. Dále se v učebnici

probírá systém organismů, kde bychom se například u virů, bakterií či u prvoků mohli zmínit o původu některých nemocí. V druhém díle „*Bezobratlí živočichové*“ se nachází kapitola *Cizokrajné ekosystémy*, kde je podkapitolou tropický deštný les. Zde by bylo možné zahrnout problém kácení TDL a vymírání rostlinných a živočišných druhů.

Učebnice přírodopisu od vydavatelství Nová škola pro 7. ročník je opět rozdělena na dva díly. První díl se nazývá „*Strunatci*“, kde se znovu opakuje kapitola *Cizokrajné ekosystémy*, tedy podkapitola Tropický deštný les, která se zde věnuje obojživelníkům, plazům, ptákům a savcům – v důsledku úbytku TDL ztrácí mnoho těchto zvířat své domovy. Spousta těchto zvířat je zabijena i kvůli prodeji kůží či peří. Druhý díl se věnuje botanice. Nachází se zde kapitola *Tropické deštné lesy*, která pojednává o druhové rozmanitosti rostlin a jejich využití v lécích. V této kapitole je také poukázáno na kácení TDL z důvodu získávání kvalitního dřeva (mahagon, palisandr, balza) a získání půdy pro pěstování plodin. Další kapitola se nazývá *Ochrana rostlin*, kde by se dalo říci, že vlivem lidské činnosti přicházíme o velmi vzácné druhy, a proto je potřeba vydávat zákony o ochraně přírody, které nám pomůžou chránit ohrožené druhy rostlin a živočichů.

Učebnice pro 8. ročník od vydavatelství Nová škola se věnuje biologii člověka. Nevyskytuje se zde žádná samostatná kapitola o globálních problémech. Ovšem daly by se zařadit ke kapitole *Člověk a zdraví*, kde lze hovořit o světových nemocech a hladomoru.

V učebnici pro 9. ročník (Nová škola) se probírá geologie a ekologie. Zde globální problémy můžeme zahrnout do kapitoly *Půda*. V této kapitole lze ukázat na degradaci půdy. Další velkou kapitolou je *Ekologie*, která poukazuje na jednotlivé bioty a vzájemné vztahy rostlin a živočichů. Následující kapitola se nazývá *Globální ekologické problémy Země*, která zahrnuje jednotlivá globální témata. Prvním tématem je přelidnění, které ukazuje na zvýšený počet obyvatel, který přináší spoustu problémů – nedostupnost pitné vody, zvyšující se průmysl, kácení tropických deštných lesů pro získání zemědělské půdy pro obživu či stavbu silnic a budov. Druhým tématem jsou klimatické změny, které souvisejí s globálním oteplováním, je zde popsán skleníkový jev. Třetí téma je zde orientováno na obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie. S globálním problémem se můžeme setkat i v kapitole *Ochrana přírody*, kde jsou zmíněny mezinárodní úmluvy pro zachování biodiverzity a přežití nejohroženějších druhů organismů.



Obr. 6: Učebnice přírodopisu Nová škola 6. – 9. ročník Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

4.2 ANALÝZA UČEBNIC ZEMĚPISU

Pro analýzu byly použity tyto učebnice zeměpisu:

- Zeměpis Fraus 6. - 9. ročník
- Zeměpis SPN 6. - 9. ročník
- Hravý zeměpis Taktik 6. – 9. ročník
- Zeměpis Nová škola 6. – 9. ročník

V učebnicích zeměpisu pro 6. ročník od vydavatelství Fraus se kapitoly týkající se globálních problémů objevují častěji. První kapitola je *Vlhký zelený ráj*, která se věnuje přímo tropickému deštnému lesu. V této kapitole lze poukázat na problematiku kácení TDL. Další kapitolou je *Kolik je nás na Zemi*. Ta je věnována růstu populace na planetě, a to zejména v zaostalých zemích. Poté v kapitole *Lesy – poklad přírody*, kde se opět hovoří o TDL. Poslední kapitolou je *Život v méně vyspělých zemích*, která je zaměřena na chudobu – nedostatek potravin, nedostatek pitné vody a nemoci.

Učebnice zeměpisu pro 7. ročník (Fraus) je rozdělena na jednotlivé regiony. Nevyskytuje se zde žádná samostatná kapitola o globálních problémech. U každého regionu (Afrika, Asie, Amerika atd.), se učí přírodní podmínky, obyvatelstvo a hospodářství. Je zde možné zařazení globálních problémů př. Afrika – oblast Guinejského zálivu – hospodářství – TDL (těžba dřeva).

Učebnice zeměpisu pro 8. ročník (Fraus) je rozdělena podobně jako pro 7. ročník. Učí se zde Evropa a Česko, tudíž zde není žádná samostatná kapitola týkající se globálních témat. Ovšem opět je možné to probírat u obyvatelstva nebo u hospodářství jednotlivých regionů a podotknout problémy velkého světa.

V učebnici zeměpisu pro 9. ročník od vydavatelství Fraus se setkáme s kapitolou, která se nazývá přímo *Globalizace*, kde je položena otázka: „Unikátní příležitost, anebo hrozba

současného světa?“ Tato kapitola je rozdělena na jednotlivé podkapitoly – globalizace v ekonomice, politice, kultuře, sociální oblasti či v oblasti ekologie. Další kapitolou je chudoba. S ní souvisí hlad, který je považován za jeden z prvních globálních problémů, který si lidé uvědomili. Dalším celosvětovým tématem, vyskytující se v této učebnici, je terorismus. Poté kapitola *Ochrana kulturního a přírodního dědictví* – ochrana krajiny. Další kapitolou je *Průmysl*. Například těžební průmysl – těžba dřeva (kácení TDL) a surovin (ropa – ropné havárie), poté energetika – jaderné a tepelné elektrárny (znečištění životního prostředí). Následující kapitola je *Doprava*, která má také vliv na životní prostředí – znečištění ovzduší, vody, krajiny, půdy. Dále v učebnici najdeme kapitolu *Globální změny klimatu*, která se věnuje skleníkovému jevu a ozonové vrstvě. Poslední kapitolou je *Ohrožená biodiverzita*, která poukazuje na vymírání biologických druhů vlivem člověka. Za hlavní příčiny považuje zánik přirozených stanovišť (odlesňování TDL), zavlečení nepůvodních druhů rostlin a živočichů, nadměrný lov, znečištění životního prostředí a také nevhodné způsoby hospodaření.



Obr. 7: Učebnice Fraus 6. - 9. ročník

Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

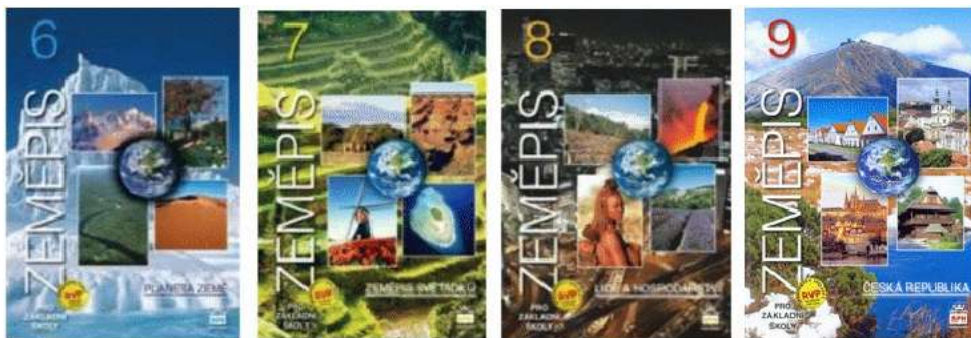
V učebnici zeměpisu pro 6. ročník od vydavatelství SPN se učí jednotlivé biomy. Setkáme se zde i s biomem Tropickej dešné lesy a s jeho problematikou kácení a postupného osidlování. Další kapitolou je *Krajina Země*, kde je podkapitola lesohospodářská krajina. Ta právě hovoří o kácení lesů. Ve stejné kapitole se nachází podkapitola *Globální problémy Země*, která pojednává o negativním působení lidstva na planetu, při němž dochází ke změnám životního prostředí. Mezi problémy zahrnuje růst populace, smogy v průmyslových městech, kyselá dešť, kácení TDL, růst pouští, ozonovou díru a globální oteplování.

Učebnice zeměpisu pro 7. ročník (SPN) je podobně rozdělena jako učebnice pro 7. ročník od Frause. Dělí se na jednotlivé světadíly (Afrika, Austrálie a Oceánie, Amerika, Asie) a navíc je zde i Evropa. Takže se zde opět nevyskytují samostatné kapitoly, které by se

týkaly globálních témat. Ovšem je možné vždy při probíraném regionu vhodně začlenit daný problém.

V učebnici zeměpisu pro 8. ročník od vydavatelství SPN se s globálními tématy můžeme setkat u zemědělství, u průmyslu (těžební, dřevozpracující) a u dopravy. Dále v kapitole *Ohniska politických, národnostních a náboženských konfliktů* – terorismus, války. Poté se tu objevují kapitoly týkající se přímo globálních témat. Patří mezi ně *Světový ekologický problém: oceán* (znečištění oceánů, ropné katastrofy, znečištění pobřeží), *Světový ekologický problém: znečištění atmosféry* (skleníkový jev – globální oteplení, znečištění plyny a prachem), *Světový ekologický problém: ničení tropických deštných lesů* (kácení – oteplování Země, vyhynutí mnoho druhů rostlin a živočichů), *Světový ekologický problém: kyselý déšť* (ničení životního prostředí – lesy, jezera, půdu, povrchové vody, budovy a historické památky), *Světový ekologický problém: přelidnění a hlad* (růst populace, nedostatek potravin a pitné vody).

Učebnice zeměpisu pro 9. ročník (SPN) se věnuje pouze České republice. Jednotlivé kapitoly jsou rozděleny na přírodní poměry, obyvatelstvo a sídla, hospodářství a kraje ČR. O globálních problémech je možné se zmínit například u průmyslu (těžba), dopravy (znečištění ovzduší), obyvatelstvo (růst populace) atd.



Obr. 8: Učebnice SPN 6. - 9. ročník

Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

V učebnici Hravý zeměpis pro 6. ročník (Taktik) se probírá *Atmosféra*. S tímto tématem je spjat globální problém týkající se ozonové díry. Další kapitolou je *Hydrosféra*, kde se řeší globální problémy jako nedostatek vody na Zemi, znečištění vody a ohrožení životního prostředí. Poté je zde kapitola *Biosféra*, která poskytuje informace o jednotlivých biomech světa (tropické deštné lesy). Další kapitolou je *Obyvatelstvo na Zemi* – přelidnění, negramotnost, rasismus.

Učebnici Hravý zeměpis pro 7. ročník od vydavatelství Taktik je rozdělena na jednotlivé regiony světa (Afrika, Amerika, Asie, Austrálie a Oceánie), neobjevují se zde samostatně žádné kapitoly týkající se globálních problémů. Ovšem je možné, jako u předchozích učebnic, zařadit vhodně daný problém při probírání jednotlivých témat. Příklad Afrika – obyvatelstvo – hlad, nebo Amerika – hospodářství – těžba dřeva – kácení tropických deštných lesů.

Učebnice Hravý zeměpis pro 8. ročník (Taktik) je rozdělena na dva díly. První díl se věnuje učivu o Evropě a druhý díl je zaměřen na učivo o České republice. V této učebnici opět nenajdeme žádnou kapitolu zabývající se přímo globálními tématy, ale lze je začlenit u hospodářství či u obyvatelstva.

V učebnici Hravý zeměpis 9. ročník od vydavatelství Taktik „*Lidé a hospodářství*“ se můžeme setkat s kapitolou *Politický zeměpis*, která zahrnuje index lidského rozvoje, který se zajímá o tři důležité faktory – lidské zdraví, úroveň vzdělanosti a hmotnou životní úroveň. Další kapitolou je *Obyvatelstvo světa*. Tato kapitola se zabývá kulturní rozmanitostí. Vyučuje se zde náboženství, kam lze začlenit problém terorismu. Poté kapitola *Světové hospodářství*, kde se vyučuje průmysl – těžební (problematika obnovitelného zdroje, kácení TDL), energetický (elektrárny – znečištění ovzduší), doprava (znečištění ovzduší). Poté se zde setkáváme se samostatnou kapitolou *Globální změny životního prostředí* – ozonová vrstva, skleníkový jev, biodiverzita.



Obr. 9: Učebnice Hravý zeměpis 6. – 9. ročník

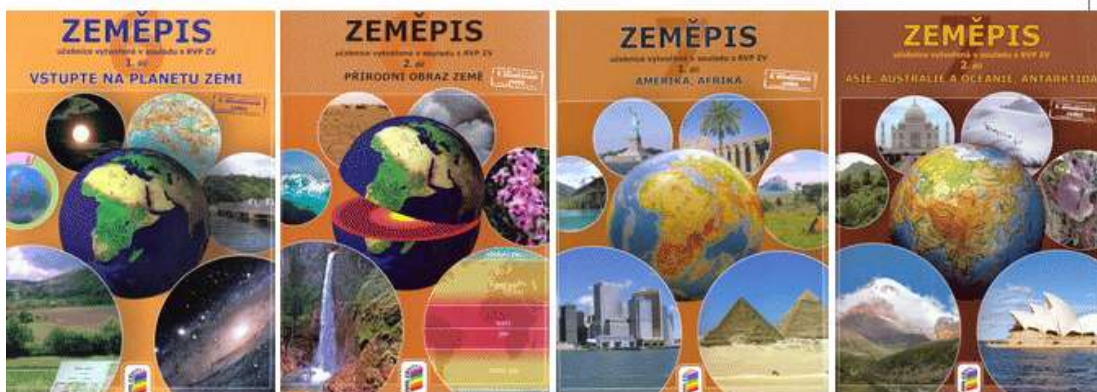
Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

Učebnice zeměpisu pro 6. ročník od vydavatelství Nová škola je rozdělena na dva díly. První díl se jmenuje „*Vstupte na planetu Zemi*“. V tomto díle se o globálních problémech nic nevyskytuje a ani mi nenapadá, jak je zde začlenit. Druhý díl se nazývá „*Přírodní obraz Země*“, kde globální témata můžeme zmínit u probírání *Atmosféry* – ozonová díra, u *Pedosféry* – půdní eroze, znečištění půd a dále u *Biosféry* – přírodní krajina TDL, problematika kácení pralesů.

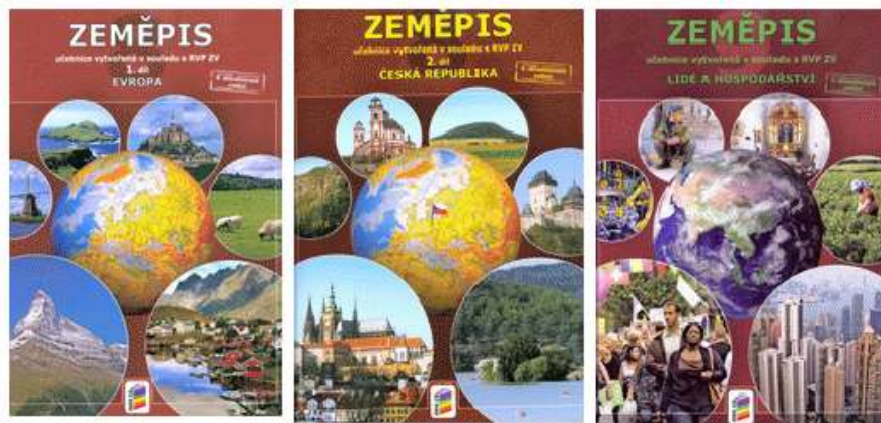
Učebnice zeměpisu 7. ročník od nakladatelství Nová škola je jako předchozí učebnice pro 6. ročník rozdělena na dva díly. První díl se zabývá světovými regiony – Afrika, Amerika a druhý díl probírá světové regiony – Asie, Austrálie a Oceánie a Antarktida. Zde nenajdeme žádnou kapitolu, která by byla provázána s globálními tématy. Ovšem i tady lze globální problém do výuky začlenit.

Učebnice zeměpisu pro 8. ročník (Nová škola) je opět rozdělena na dva díly. První díl se věnuje Evropě a druhý díl České republice. Ani v jednom z dílů se nevyskytují kapitoly o globálních problémech. Učebnice jsou znovu rozděleny na regiony. Například v učebnici Evropa, se učí přírodní podmínky, obyvatelstvo, hospodářství a jednotlivé oblasti a státy Evropy (je možné vhodně začlenit jakýkoliv globální problém). V učebnici Česká republika se probírá téměř to samé – přírodní podmínky, obyvatelstvo, hospodářství a kraje České republiky.

V učebnici zeměpisu pro 9. ročník (Nová škola) se nachází jednotlivé kapitoly týkající se přímo globálních problémů. Na začátku učebnice je lze zařadit podle svých možností. Například u obyvatelstva lze zmínit problém přelidnění, u zemědělství a průmyslu kácení tropických deštných lesů, nebo znečištění ovzduší, vody, krajiny. Dále se zde vyskytuje kapitola *Globální změny životního prostředí*. V této kapitole je popsán skleníkový efekt, ozonová vrstva, druhová rozmanitost a problematika udržitelného zdroje.



Obr. 10: Učebnice zeměpisu Nová Škola 6. – 7. ročník Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>



Obr. 11: Učebnice zeměpisu Nová Škola 8. – 9. ročník Zdroj: <https://www.obalkyknih.cz/>

Pro diplomovou práci jsem si vybrala globální problém týkající se tropického deštného lesa, tedy kácení TDL.

4.3 NÁVRH ZAČLENĚNÍ TDL DO VÝUKY PŘÍRODOPISU A ZEMĚPISU

U každého ročníku jsou uvedeny učebnice přírodopisu a zeměpisu, podle kterých byl návrh zpracován. Dále je pro každý ročník vytvořena přehledná tabulka.

V tabulkách jsou zaznamenány probírající témata v rámci RVP, možnost začlenění tropických deštných lesů do výuky přírodopisu a zeměpisu a možné postupy a pomůcky.

4.3.1 PŘÍRODOPIS A ZEMĚPIS 6. ROČNÍK

Použité učebnice: Přírodopis

Čabradová, V. (2003). Přírodopis pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň: Fraus

Kvasničková, D. (2009). Ekologický přírodopis 6: pro 6. Ročník. Praha: Fortuna

Dobroruka, L. (1999). Přírodopis I: pro 6. ročník základní školy. Praha: Scientia

Černík, V. (1999). Přírodopis pro 6. ročník základní školy a víceletá gymnázia. Praha: SPN

Židková, H. et al. (2017). Hravý přírodopis 6: učebnice pro 6. ročník ZŠ. Praha: Taktik

Musilová, E. et al. (2016). Přírodopis 1. díl, Úvod do učiva přírodopisu. Brno: Nová škola

Vlk, R. et al. (2017). Přírodopis 2. díl, Bezobratlí živočichové. Brno: Nová škola

Použité učebnice: Zeměpis

Červený, P. et al. (2009). Zeměpis pro 6. ročník základní školy. Plzeň: Fraus

Demek, J. et al. (2007). Zeměpis pro 6. ročník základní školy. Planeta Země. Praha: SPN

Rončoková, K. et al. (2017). Hravý zeměpis 6: Planeta Země. Praha: Taktik

Novák, S. et al. (2014). Zeměpis 1. díl, Vstupte na planetu Zemi. Brno: Nová škola

Hübelová, D. et al. (2016). Zeměpis 2. díl, Přírodní obraz Země. Brno: Nová škola

Tab. 1. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 6. ročníku základní školy.

Probíraná témata v RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Projevy života a jeho význam <ul style="list-style-type: none"> - fotosyntéza - dýchání rostlin 	<ul style="list-style-type: none"> - fotosyntéza probíhá hlavně v TDL - vysvětlit princip fotosyntézy a dýchání rostlin 	<ul style="list-style-type: none"> - mapy (plochy TDL) - obrázek rostliny z TDL ➔ vysvětlení principu fotosyntézy a dýchání
Vývoj, vývin a systém živočichů <ul style="list-style-type: none"> - členovci (hmyz) 	<ul style="list-style-type: none"> - zástupci: <ul style="list-style-type: none"> - bodalka tse-tse (přenos spavé nemoci – Afrika) - komár r. <i>Anopheles</i> (malárie) - Herkules antilský (největší zástupce hmyzu až 18 cm) 	<ul style="list-style-type: none"> - obrázky - seznámení žáků s vybranými zástupci živočichů v TDL
Ekosystémy	<ul style="list-style-type: none"> - přírodní ekosystém TDL 	<ul style="list-style-type: none"> - výklad - vysvětlit žákům, co je to ekosystém
Lidské aktivity	<ul style="list-style-type: none"> - kácení TDL (těžba a prodej dřeva) - významné druhy dřeva TDL (mahagon, eben, palisandr) 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámit žáky s vybranými druhy vzácného dřeva (ukázky např. vzorník podlah) - zdůraznit problém kácení a vypalování TDL k získávání dřeva a půdy
Ochrana přírody, životního prostředí rostlin a živočichů	<ul style="list-style-type: none"> - připomenout důležitost TDL - nutnost ochrany přírody 	<ul style="list-style-type: none"> - dokumentární film – ničení TDL - poukázat na problém ochrany TDL

Inspirace – Lysáčková 2017

Tab. 2. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 6. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Tvar velikost a pohyby Země	<ul style="list-style-type: none"> - střídání ročního období - TDL – poloha, není roční období 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvětlení pohybů Země – důsledek roční období - školní atlas – najít TDL (žádné roční období)
Geografické informace – zeměpisná síť	<ul style="list-style-type: none"> - určit geografickou polohu TDL (souřadnice) - časová pásma (v jakých se nachází TDL) 	<ul style="list-style-type: none"> - práce s atlasem - orientace na mapě
Krajinná sféra	<ul style="list-style-type: none"> - vliv člověka na krajinu 	<ul style="list-style-type: none"> - ukázat rozdíly mezi

- lesnatá, zemědělská, průmyslová	- přeměna lesnaté krajiny v zemědělskou nebo průmyslovou (TDL) - vliv člověka na krajinu – odlesňování, vypalování, zakládání plantáží, těžba nerostných surovin	jednotlivými krajinami - ukázat žákům plochu TDL dříve a dnes – srovnání - zamyslet se nad negativním vlivem člověka na krajinu TDL
Podnebné pásy	- podnebný pás v TDL	- práce s atlasem - srovnání podnebí v TDL a u nás
Biomy	- biom TDL - význam a způsob jeho ochrany - rostliny, živočichové TDL - zásah člověka do TDL	- obrázky TDL - práce s atlasem (poloha TDL) - obrázky živočichů a rostlin žijící v TDL - problémy TDL zásahem lidí - navržení možných řešení problémů TDL

Inspirace – Lysáčková 2017

4.3.2 PŘÍRODOPIS A ZEMĚPIS 7. ROČNÍK

Použité učebnice: Přírodopis

- Čabradová, V. et al. (2005). Přírodopis pro 7. ročník základní školy. Plzeň: Fraus
- Kvasničková, D. (2004). Ekologický přírodopis 7: pro 7. ročník. Praha: Fortuna
- Dobroruka, L. et al. (2003) Přírodopis II pro 7. ročník základní školy. Praha: Scientia
- Černík, V. (1999). Přírodopis: pro 7. ročník základní školy. Praha: SPN
- Peterová, D. et al. (2018). Hravý přírodopis 7: učebnice pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Praha: Taktik
- Rychnovský, B. et al. (2017). Přírodopis: učebnice. 1. díl, Strunatci. Brno: Nová škola
- Hedbávná H. et al. (2017). Přírodopis: učebnice. 2. díl, Botanika. Brno: Nová škola

Použité učebnice: Zeměpis

- Dvořák, J. et al. (2005). Zeměpis pro 7. ročník základní školy. Plzeň: Fraus
- Demek, J. et al. (2008). Zeměpis pro 7. ročník základní školy. Praha: SPN
- Šindýlek, J. et al. (2017). Hravý zeměpis 7: Regionální zeměpis kontinentů: učebnice pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Praha: Taktik
- Svatoňová, H. et al. (2016). Zeměpis: učebnice. 1. díl, Amerika, Afrika. Brno: Nová škola
- Svatoňová, H. et al. (2016). Zeměpis: učebnice 2. díl, Asie, Austrálie a Oceánie, Antarktida. Brno: Nová škola

Tab. 3. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 7. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Biologie živočichů - Ryby, obojživelníci, plazi, ptáci	- živočichové TDL – piraňa, šípové žáby (nejjedovatější jed) – hadi, leguáni, chameleoni, papoušci	- obrázky vybraných zástupců - návštěva zoologické zahrady - referáty – někteří chov doma (leguán, chameleon, papoušci)
Fotosyntéza	- fotosyntéza hlavně v TDL (nejvíce zeleně) - vysvětlit princip fotosyntézy	- mapy (plochy TDL) - obrázek rostliny z TDL - vysvětlení principu fotosyntézy
Biologie rostlin - mechorosty, kaprad'orosty	- popsat: jednotlivá patra v TDL (přízemní patro) - zástupce v TDL – stromovité kapradiny - epifyty – parožnatka	- obrázek TDL – ukázat jednotlivá patra - vysvětlit epifyty a najít podobné příklady
Nahosemenné rostliny	- stavba stromů v TDL - kácení TDL (těžba a prodej dřeva) - významné druhy dřeva TDL (mahagon, eben, palisandr)	- seznámit žáky s vybranými druhy vzácného dřeva (ukázky např. vzorník podlah) - zdůraznit problém kácení a vypalování TDL k získávání dřeva
Krytosemenné rostliny	- významné druhy – vstavačovitě (orchideje), liány, masožravé rostliny - léčivé i jedovaté rostliny v TDL	- obrázky zástupců rostlin - prezentace – léčivé rostliny → výroba léků - obrázky či živé pokožkové rostliny (monstrera, fikus)
Ekosystém les	- ekosystém TDL - význam a způsob jeho ochrany - rostliny, živočichové TDL	- obrázky TDL - obrázky živočichů a rostlin žijící v TDL

Inspirace – Lysáčková 2017

Tab. 4. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 7. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Regiony světa Afrika - přírodní poměry	- oblast Guinejského zálivu - TDL – poloha Proč se zde vyskytují?	- školní atlas – najít TDL podle mapy srážek odůvodnit výskyt TDL
Regiony světa Afrika - hospodářství	- oblast Guinejského zálivu - hospodářská oblast – těžba vzácného dřeva – problematika kácení TDL	- práce s atlasem - podle mapy zjistit co se zde těží - vzorník dřeva (kácení TDL)
Regiony světa Jižní Amerika - přírodní poměry	- Amazonie - popsat stavbu TDL - mnoho rostlinných a živočišných druhů	- obrázek stavby TDL - obrázky živočichů a rostlin
Regiony světa Jižní Amerika - obyvatelstvo	- Amazonie - původní obyvatelé - domorodí Indiáni	- ukázat původní obyvatele - práce s atlasem (obyvatelstvo)
Regiony světa Jižní Amerika - hospodářství	- Amazonie - ničení TDL (vypalování, kácení) - vliv člověka na krajinu – zakládání plantáží, chov dobytka, těžba dřeva a hornin - Brazílie – největší světový vývozce hovězího masa a druhý největší vývozce sójového bobu	- zamyslet se nad negativním vlivem člověka na krajinu TDL - obrázek hovězího dobytka a sójového bobu - práce s atlasem – co se kde pěstuje a chová

Inspirace – Lysáčková 2017

4.3.3 PŘÍRODOPIS A ZEMĚPIS 8. ROČNÍK

Použité učebnice: Přírodopis

Vaněčková, I. et al. (2006). Přírodopis pro 8. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň: Fraus

Kvasničková, D. et al. (2008). Ekologický přírodopis 8: pro 8. ročník. Praha: Fortuna

Dobroruka, L. (2001). Přírodopis III pro 8. ročník základní školy. Praha: Scientia

Černík, V. et al. (1998). Přírodopis pro 8. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Praha: SPN

Žídková, H. et al. (2018). Hravý přírodopis 8: učebnice pro 8. ročník ZŠ. Praha: Taktik

Drozďová, E. et al. (2016). Přírodopis: učebnice. Biologie člověka. Brno: Nová škola

Použité učebnice: Zeměpis

Jeřábek, M. et al. (2013). Zeměpis 8: pro základní školy a víceletá gymnázia. Plzeň: Fraus

Chalupa, P. et al. (2009). Zeměpis 8: pro základní školy. Lidé a hospodářství. Praha: SPN

Šindýlek, J. et al. (2018). Hravý zeměpis 8: Evropa. Praha: Taktik

Kubů, E. a P. et al. (2018). Hravý zeměpis 8: Česká republika. Praha: Taktik

Hübelová, D. et al. (2016). Zeměpis: učebnice. 1. díl, Evropa. Brno: Nová škola

Borecký, D. et al. (2016). Zeměpis: učebnice 2. díl, Česká republika. Brno: Nová škola

Tab. 5. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 8. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Rozšíření, význam a ochrana živočichů	<ul style="list-style-type: none"> - význam živočichů v přírodě (živočiškové TDL) - péče a chov domácích zvířat (původ TDL) - zoologická zahrada 	<ul style="list-style-type: none"> - obrázky zástupců - návštěva zoologické zahrady - referáty – někteří chov doma (leguán, chameleon, papoušci)
Savci	<ul style="list-style-type: none"> - primáti - výskyt, ohrožení 	<ul style="list-style-type: none"> - výklad o primátech - způsob života a jejich výskyt - problém kácení TDL – vymírají
Vývoj člověka	<ul style="list-style-type: none"> - původ člověka - předci primáti žijící právě v TDL – jejich chování a způsob života 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s původem a vývojem člověka - dokument o chování a způsobu života primátů
Infekční nemoci	<ul style="list-style-type: none"> - hmyz žijící v TDL - spavá nemoc – Bodalka tse-tse (Afrika) - malárie – komár 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s nemocemi – způsob nákazy, prevence, léčba - zajímavé referáty

Inspirace – Lysáčková 2017

Tab. 6. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 8. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Regiony světa Evropa - hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> - zemědělství – plantáže - průmysl – těžební, dřevozpracující - dovoz vzácného dřeva na výrobu nábytku problematika kácení TDL 	<ul style="list-style-type: none"> - vzorky dřeva - práce s internetem Jaké vzácné dřevo se dováží? (eben, mahagon, palisandr)
Česká republika - přírodní poměry	<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotit stav životního prostředí - CHKO, NP – pochopit důležitost - propojit s důležitostmi TDL 	<ul style="list-style-type: none"> - obrázky chráněných území, rostlin a živočichů - obrázky TDL s také
Česká republika - hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> - vliv člověka – odlesňování, vypalování, zemědělské půdy, těžba nerostných surovin 	<ul style="list-style-type: none"> - zamyslet se nad negativním vlivem člověka na krajinu - podotknout problém v TDL
Regiony ČR - kraje	<ul style="list-style-type: none"> - průmyslové závody (významné firmy v krajích) - dřevozpracující firmy truhlárny (problematika kácení dřeva) 	<ul style="list-style-type: none"> - zajímavé referáty na firmy v místním regionu (truhlárny)

Inspirace – Lysáčková 2017

4.3.4 PŘÍRODOPIS A ZEMĚPIS 9. ROČNÍK

Použité učebnice: Přírodopis

Švecová, M. et al. (2007). Přírodopis pro 9. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Plzeň: Fraus

Kvasničková, D. et al. (2009). Ekologický přírodopis 9: pro 9. ročník. Praha: Fortuna

Černík, V. et al. (1998). Přírodopis pro 9. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. Praha: SPN

Cílek, V. et al. (2000). Přírodopis: pro 9. ročník základní školy. Praha: Scientia

Židková, H. et al. (2019). Hravý přírodopis 9: učebnice pro 9. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. Praha: Taktik

Matyášek, J. et al. (2017). Přírodopis. Geologie a ekologie: učebnice. Brno: Nová škola

Použité učebnice: Zeměpis

Marada, M. et al. (2008). Zeměpis 9: učebnice pro základní školy. Plzeň: Fraus

CHalupa, P. et al. (2016). Zeměpis. Lidé a hospodářství. Brno: Nová škola

Tab. 7. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 9. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Pedologie	<ul style="list-style-type: none"> - negativní vliv člověka na půdu - půdy v TDL - kácení TDL (přeměna lesnaté krajiny na zemědělskou) 	<ul style="list-style-type: none"> - seznámení s tvorbou, složením, vlastnosti a důležitosti půdy - obrázky půdní profil (srovnání) - vysvětlení vlivu kácení TDL na půdu
Základy ekologie	<ul style="list-style-type: none"> - organismy a prostředí - přirozený ekosystém TDL - zástupci TDL - potravní řetězec 	<ul style="list-style-type: none"> - obrázek rostliny a živočichů TDL → vytvoření potravního řetězce
Ochrana přírody a životního prostředí	<ul style="list-style-type: none"> - připomenout důležitost TDL - nutnost ochrany přírody 	<ul style="list-style-type: none"> - dokument o ničení TDL - poukázat na problematiku ochrany TDL
Globální problémy	<ul style="list-style-type: none"> - kácení TDL – různé důvody 	<ul style="list-style-type: none"> - zdůraznit problém kácení a vypalování TDL

Inspirace – Lysáčková 2017

Tab. 8. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 9. ročníku základní školy.

Probíraná témata dle RVP	Možnost začlenění TDL do výuky	Možné postupy a pomůcky
Světové hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> - primární sektor - zemědělství - oblast TDL – plantáže - vliv člověka na krajinu – přeměna lesnaté krajiny v zemědělskou (odlesnění) 	<ul style="list-style-type: none"> - práce s atlasem - zajímavosti práce s internetem co se pěstuje na plantážích TDL - ničení TDL
Světové hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> - průmysl - nerostné suroviny, dřevo 	<ul style="list-style-type: none"> - práce s atlasem - těžba v TDL
Světové hospodářství	<ul style="list-style-type: none"> - terciální sektor – služby - cestovní ruch - navštívení TDL – poznávací zájezd 	<ul style="list-style-type: none"> - vymyslet poznávací zájezd do Amazonie - co vše je zde zajímavé (rostliny, živočichové, Indiáni, památky)
Globalizační společenské, politické a hospodářské procesy	<ul style="list-style-type: none"> - aktivní řešení problému životního prostředí - kácení TDL – globální oteplování 	<ul style="list-style-type: none"> - dokument o kácení TDL důsledek – globální oteplování
Vztah příroda a společnost	<ul style="list-style-type: none"> - globální ekologické a environmentální problémy lidstva - význam a způsob ochrany TDL - rostliny, živočichové TDL - zásah člověka do TDL 	<ul style="list-style-type: none"> - obrázky živočichů a rostlin žijící v TDL - problémy TDL zásahem lidí - navržení možných řešení problémů TDL

Inspirace – Lysáčková 2017

4.4 MODELOVÉ HODINY PRO JEDNOTLIVÉ ROČNÍKY

1. Modelová hodina přírodopisu pro 6. ročník

Škola: Základní škola

Předmět: Přírodopis

Cílová skupina: Žáci 6. ročníku (20-30 žáků)

Tematický celek: Člověk a příroda

Téma hodiny: Ekosystémy

RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Vzdělávací obsahy: Základy ekologie

Vzdělávací cíle předmětu

Žák rozumí pojmům populace, společenstvo, přirozený x umělý ekosystém.

Žák popíše základní princip některého ekosystému.

Žák popíše změny v přírodě vyvolané člověkem a objasní jejich důsledky.

Žák pozná kladný a záporný vliv člověka na životní prostředí.

Výukové metody:

Klasické výukové metody

Metody slovní – výklad, vysvětlování, práce s textem, diskuze

Metody názorně-demonstrační – obrázky, prezentace

Aktivizující metody

Didaktické hry – doplňovačka, křížovka

Organizační formy:

Hromadná (frontální) výuka, samostatná práce, skupinová práce, brainstorming

Pomůcky a prostředky k výuce:

Učebnice, doplňovačka, text o TDL, obrázky

Klíčové kompetence žáka:

U žáka rozvíjíme kompetence k učení (*Žák rozumí pojmům populace, společenstvo, ekosystém. Dokáže vyjmenovat některé ekosystémy a zná rozdíly mezi přirozeným a umělým ekosystémem, uvede příklady*), dále kompetence komunikativní (*práce ve skupině, žák se zapojuje do řízeného rozhovoru, vyjadřuje se jasně a srozumitelně*) a s tím související kompetence sociální a personální (*práce ve skupině, pravidla chování ve skupině*) s kompetencí k řešení problémů (*žák si dokáže logicky obhájit svůj názor*). Rozvíjíme i kompetence občanské (*žák respektuje přesvědčení druhých lidí*).

Tab. 9. Modelová hodina přírodopisu 6. ročník.

Časový harmonogram	Obsah učiva	Činnost učitele	Činnost žáků	Cíle
0-4 minuty (4 min)	Administrativa Seznámení s novým tématem.	Rozdání nakopírovaných křížovek (viz příloha 1) a zadání jednoduché samostatné práce. Zápis do třídní knihy.	Samostatná práce – využití dosavadních znalostí.	Žák doplní na základě osvojených znalostí křížovku a zjistí téma hodiny.
4-10 minut (6 min)	Úvod Téma hodiny - Ekosystémy	Komunikace se žáky, brainstorming. Pobídne žáky, ať se zamyslí nad tajenkou křížovky. Jakou to má souvislost s tématem hodiny? Pošle obrázky různých ekosystémů (biomů)	Propojení již známých vlastních poznatků. Prohlížení obrázků a uvažování.	Žák je aktivní a přemýšlí nad tématem hodiny.
10-25 minut (15 min)	Výklad učiva + řízená diskuze	Učitel spustí prezentaci o ekosystémech. Pobídne žáky, aby si otevřeli své sešity. A diktuje žákům důležité informace, které si mají zapsat do poznámek.	Žák si otevře sešit a poslouchá výklad učitele. Sleduje prezentaci a důležité poznámky zapisuje do sešitu.	Žák poslouchá výklad nového učiva.
25-35 minut (10 min)	Skupinová práce – formou pracovního listu	Učitel rozdělí žáky do skupin po 4. Rozdá pracovní list (viz příloha 2), který mají žáci ve skupinkách vypracovat – otevřené otázky, doplňovačka, text o TDL (viz př. 3), obrázky rostlin (viz př. 4) Následně proběhne společná kontrola.	Děti jsou rozděleny do skupin po 4. Vyslechnou si zadání. Společně začnou vypracovávat pracovní list.	Žák dokáže pracovat ve skupině. Respektovat názory druhých. Dokáže komunikovat s ostatními žáky.
35-42 minut (7 min)	Shrnutí nejdůležitějších poznatků z hodiny, zhodnocení práce v hodině.	Učitel se ptá, co jsme se dnes během hodiny naučili a co jsme vše probrali. Pokládá otázky a vyvolává žáky. Kontrolní otázky: Co je to ekosystém? Jaké máme typy ekosystému? Definuj tyto pojmy – společenstvo, populace, orchidej, pralesnička	Žáci se hlásí a říkají, co si z hodiny odnášejí.	Žák shrne probranou látku v hodině
42-45 minut (3 min)	<u>Zadání DŮ</u> Proč dochází ke kácení TDL? Najdi vzácné dřeviny rostoucí v TDL.	Učitel zadá domácí úkol.	Žák si ho zapíše do sešitu	Žák pracuje s internetem

2. Modelová hodina přírodopisu pro 7. ročník

Škola: Základní škola

Předmět: Přírodopis

Cílová skupina: Žáci 7. ročníku (20-30 žáků)

Tematický celek: Botanika – nauka o rostlinách

Téma hodiny: Nahosemenné rostliny

RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Vzdělávací obsahy: Biologie rostlin

Vzdělávací cíle předmětu

Žák zná základní skupiny nahosemenných rostlin.

Žák zná funkce jednotlivých částí těla rostlin.

Žák uvede význam hospodářsky důležitých rostlin.

Žák rozliší základní systematické skupiny rostlin a zná jejich zástupce.

Výukové metody:

Klasické výukové metody

Metody slovní – výklad, vysvětlování, diskuze

Metody názorně-demonstrační – obrázky, prezentace

Aktivizující metody

Didaktické hry – pracovní list – kreslení, křížovka

Organizační formy:

Hromadná (frontální) výuka, samostatná práce, práce ve dvojicích, brainstorming

Pomůcky a prostředky k výuce:

Učebnice, obrázky, pracovní list, atlasy rostlin, živé preparáty

Klíčové kompetence žáka:

U žáka rozvíjíme kompetence k učení (*Žák zná základní skupiny nahosemenných rostlin a dokáže vyjmenovat některé zástupce. Dokáže uvést hospodářský význam rostlin, dále* kompetence komunikativní (*práce ve skupině, žák se zapojuje do řízeného rozhovoru, vyjadřuje se jasně a srozumitelně*) a s tím související kompetence sociální a personální (*práce ve skupině, pravidla chování ve skupině*) s kompetencí k řešení problémů (*žák si dokáže logicky obhájit svůj názor*). Rozvíjíme i kompetence občanské (*žák respektuje přesvědčení druhých lidí*).

Tab. 10. Modelová hodina přírodopisu 7. ročník.

Časový harmonogram	Obsah učiva	Činnost učitele	Činnost žáků	Cíle
0-3 minuty (3 min)	Administrativa Seznámení s novým tématem.	Učitel vyzve žáky, aby si šli prohlédnout natrhané rostliny (jehličnany) a přemýšleli, jaké to jsou.	Skupinová práce – využití dosavadních znalostí.	Žák přemýšlí nad jednotlivými zástupci jehličnanů.
3-7 minut (4 min)	Úvod Téma hodiny: Nahosemenné rostliny	Komunikace se žáky, brainstorming. Pobídne žáky, ať se zamyslí, proč jsem zrovna přinesla zástupce těchto stromů. Jakou to má souvislost s tématem hodiny?	Propojení již známých vlastních poznatků. Prohlížení rostlin a uvažování.	Žák je aktivní a přemýšlí nad tématem hodiny.
7-17 minut (10 min)	Výklad učiva + řízená diskuze	Učitel spustí prezentaci o nahosemenných rostlinách. Pobídne žáky, aby si otevřeli své sešity a zároveň i učebnici. Diktuje žákům důležité informace, které si mají zapsat do poznámek.	Žák si otevře sešit a poslouchá výklad učitele. Sleduje prezentaci a důležité poznámky zapisuje do sešitu.	Žák poslouchá výklad nového učiva.
17-27 minut (10 min)	Práce ve dvojicích – formou pracovního listu	Učitel rozdává každému pracovní list (viz příloha 5). Pobídne žáky, že mohou pracovat ve dvojicích. Rozdává pomocnou literaturu. Žáci mají za úkol poznat, podle poznámek, o jakého zástupce se jedná a zároveň si zapamatovat důležité znaky – jak je mezi sebou rozpoznat. Následně proběhne společná kontrola.	Děti dostanou pracovní list a pomocnou literaturu. Vyslechnou si zadání. Společně začnou vypracovávat pracovní list.	Žák dokáže pracovat ve dvojici. Respektovat názory druhých. Dokáže komunikovat s ostatními žáky.
27-42 minut (15 min)	Výskyt a význam jehličnanů.	Učitel se ptá, na hospodářský význam jehličnanů – dřevo Problematika kácení TDL - diskuze	Žáci se hlásí a říkají, na co vše se dřevo využívá – stavební materiál, nábytek, výroba papíru... Žáci přemýšlí a diskutují o problematice.	Žák dokáže reagovat a odpovídat na otázky učitele.
42-45 minut (3 min)	Shrnutí – křížovka	Učitel rozdává křížovky (viz příloha 6) Opakování hodiny.	Samostatná práce – využití získaných znalostí.	Žák doplní na základě získaných znalostí křížovku.

3. Modelová hodina přírodopisu pro 8. ročník

Škola: Základní škola

Předmět: Přírodopis

Cílová skupina: Žáci 8. ročníku (20-30 žáků)

Tematický celek: Savci

Téma hodiny: Primáti

RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Vzdělávací obsahy: Biologie živočichů

Vzdělávací cíle předmětu

Žák popíše stavbu těla primátů (savců).

Žák zná hlavní rozdíly mezi poloopicemi a opicemi.

Žák uvede charakteristické znaky lidoopů.

Žák dokáže poznat některé zástupce primátů.

Žák rozumí souvislosti s problémem kácení TDL x ubýtek početních stavů lidoopů na Zemi.

Výukové metody:

Klasické výukové metody

Metody slovní – výklad, vysvětlování, diskuze

Metody názorně-demonstrační – obrázky, prezentace

Aktivizující metody

Didaktické hry – křížovka

Organizační formy:

Hromadná (frontální) výuka, samostatná práce, skupinová práce, brainstorming

Pomůcky a prostředky k výuce:

Učebnice, obrázky

Klíčové kompetence žáka:

U žáka rozvíjíme kompetence k učení (*Žák zná hlavní rozdíly mezi poloopicemi a opicemi. Dokáže vyjmenovat a poznat některé zástupce primátů. Žák zná charakteristické znaky lidoopů*), dále kompetence komunikativní (*práce ve skupině, žák se zapojuje do řízeného rozhovoru, vyjadřuje se jasně a srozumitelně*) a s tím související kompetence sociální a personální (*práce ve skupině, pravidla chování ve skupině*) s kompetencí k řešení problémů (*žák si dokáže logicky obhájit svůj názor*). Rozvíjíme i kompetence občanské (*žák respektuje přesvědčení druhých lidí*).

Tab. 11. Modelová hodina přírodopisu 8. ročník.

Časový harmonogram	Obsah učiva	Činnost učitele	Činnost žáků	Cíle
0-5 minut (5 min)	Administrativa Seznámení s novým tématem.	Rozdání nakopírovaných křížovek (viz příloha 7) a zadání jednoduché samostatné práce. Zápis do třídní knihy.	Samostatná práce – využití dosavadních znalostí.	Žák doplní na základě osvojených znalostí křížovku a zjistí téma hodiny.
5-10 minut (5 min)	Úvod Téma hodiny - Primáti	Komunikace se žáky, brainstorming. Pobídne žáky, ať se zamyslí nad tajenkou křížovky. A zjišťuje, co již žáci o nich vědí.	Propojení již známých vlastních poznatků.	Žák je aktivní a přemýšlí nad tématem hodiny.
10-25 minut (15 min)	Výklad učiva + řízená diskuze Výskyt primátů (TDL)	Učitel spustí prezentaci o primátech. Pobídne žáky, aby si otevřeli své sešity a učebnice. A diktuje žákům důležité poznámky, které si mají zapsat do sešitů. Zmínit se o problematice kácení TDL a jaký to má vliv na primáty.	Žák si otevře sešit a poslouchá výklad učitele. Sleduje prezentaci a důležité poznámky zapisuje do sešitu.	Žák poslouchá výklad nového učiva.
25-40 minut (15 min)	Skupinová práce – formou didaktické hry + řízená diskuze	Učitel rozdělí žáky do dvou skupin. První skupině určí, že jsou dřevorubci a pracují pro významnou dřevařskou firmu a mají za úkol vymyslet co nejvíce argumentů, proč by se TDL měly kácet. Druhé skupině určí, že jsou ochránci TDL a jejich hlavní úkol je zachránit TDL od kácení a jeho ničení. Také si mají připravit co nejvíce argumentů, proč TDL nekácet. Diskuze s argumenty pro a proti kácení a vzájemné přesvědčování.	Děti jsou rozděleny do dvou skupin. Vyslechnou si zadání a společně začnou pracovat.	Žák dokáže pracovat ve skupině. Respektovat názory druhých. Dokáže komunikovat s ostatními žáky.
40-45 minut (5 min)	Shrnutí nejdůležitějších poznatků z hodiny, zhodnocení práce v hodině.	Učitel se ptá, co jsme se dnes během hodiny naučili a co jsme vše probrali.	Žáci se hlásí a říkají, co si z hodiny odnášejí.	Žák shrne probranou látku v hodině

4. Modelová hodina přírodopisu pro 9. ročník

Škola: Základní škola

Předmět: Přírodopis

Cílová skupina: Žáci 9. ročníku (20-30 žáků)

Tematický celek: Neživá příroda

Téma hodiny: Pedologie

RVP pro základní vzdělávání (RVP ZV)

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Přírodopis

Vzdělávací obsahy: Neživá příroda

Vzdělávací cíle předmětu

Žák dokáže popsat co je to půda a jak vzniká.

Žák rozlišuje základní půdní typy a půdní druhy

Žák rozumí pojmem půdní profil, eroze, matečná hornina, humus.

Žák vysvětlí nebezpečí a příklady devastace půd, možnosti a příklady rekultivace.

Výukové metody:

Klasické výukové metody

Metody slovní – výklad, vysvětlování, práce s textem, diskuze

Metody názorně-demonstrační – obrázky, prezentace

Aktivizující metody

Didaktické hry - doplňovačka, křížovka

Organizační formy:

Hromadná (frontální) výuka, samostatná práce, skupinová práce, brainstorming

Pomůcky a prostředky k výuce:

Učebnice, obrázky, prezentace

Klíčové kompetence žáka:

U žáka rozvíjíme kompetence k učení (*Žák rozumí pojmům půdní profil, eroze, matečná hornina, humus a dokáže je vysvětlit. Dokáže popsat vznik půdy. Rozlišuje hlavní půdní typy a půdní druhy. Žák vysvětlí nebezpečí a příklady devastace půd*), dále kompetence komunikativní (*práce ve skupině, žák se zapojuje do řízeného rozhovoru, vyjadřuje se jasně a srozumitelně*) a s tím související kompetence sociální a personální (*práce ve skupině, pravidla chování ve skupině*) s kompetencí k řešení problémů (*žák si dokáže logicky obhájit svůj názor*). Rozvíjíme i kompetence občanské (*žák respektuje přesvědčení druhých lidí*).

Tab. 12. Modelová hodina přírodopisu 9. ročník.

Časový harmonogram	Obsah učiva	Činnost učitele	Činnost žáků	Cíle
0-4 minuty (4 min)	Administrativa Opakování	Zadání samostatné práce – horniny – usazené, vyvřelé, přeměněné (pískovec, žula, svor, ruly, opuka, gabro, fylit, ryolit, slepenec, čedič) Žák má za úkol jednotlivé horniny zařadit do správné skupiny. Učitel mezitím zapíše do třídní knihy.	Samostatná práce – využití dosavadních znalostí.	Žák na základě osvojených znalostí doplní dané horniny do správné skupiny.
4-10 minut (6 min)	Kontrola Úvod Téma hodiny - Půdy	Komunikace se žáky. Kontrola samostatné práce. Úvod do hodiny nové téma. Brainstorming. Učitel pobídne žáky, ať se zamyslí nad tématem hodiny.	Propojení již známých vlastních poznatků. Uvažování nad tématem.	Žák je aktivní a přemýšlí nad tématem hodiny.
10-25 minut (15 min)	Výklad učiva Kácení TDL – eroze půdy	Učitel spustí prezentaci o půdách. Pobídne žáky, aby si otevřeli své sešity. A diktuje žákům důležité informace, které si mají zapsat do sešitu. Zmínit se o problematice kácení TDL a jaký to má vliv – eroze půdy.	Žák si otevře sešit a poslouchá výklad učitele. Sleduje prezentaci a důležité poznámky zapisuje do sešitu chybějící slova.	Žák poslouchá výklad nového učiva.
25-40 minut (15 min)	Práce ve dvojicích – vypracování pracovního listu	Učitel rozdá pracovní list (viz příloha 8), který mají žáci ve dvojicích vypracovat. Následně proběhne společná kontrola.	Děti pracují ve dvojicích. Vyslechnou si zadání a společně začnou vypracovávat pracovní list.	Žák dokáže pracovat ve dvojici. Respektují názory druhých. Dokáže komunikovat s ostatními žáky.
40-45 minut (5 min)	Shrnutí nejdůležitějších poznatků z hodiny, zhodnocení práce v hodině.	Učitel se ptá, co jsme se dnes během hodiny naučili a co jsme vše probrali. Pokládá otázky a vyvolává žáky. Kontrolní otázky: Co je to půda? Jaké máme typy a druhy půd? Co ohrožuje půdu? Vysvětlí pojem – humus, matečná hornina, eroze Jaký má vliv na půdu kácení lesů?	Žáci se hlásí a říkají, co si z hodiny odnášejí.	Žák shrne probranou látku v hodině

4.5 VÝUKOVÝ PLÁN

Cílová skupina

Cílovou skupinou tohoto výukového plánu budou žáci druhého stupně na základních školách, po případě i nižší ročníky víceletého gymnázia. Velikost cílové skupiny pro výukový plán bude mezi 15 – 25 žáky. Výukový plán je ovšem realizovatelný i pro větší i menší skupiny. Věk žáků 11 – 15 let. Od žáků předpokládáme určití znalosti a dovednosti. Předpokládáme, že dokážou samostatně uvažovat a propojovat informace o problematice, reagovat a odpovídat na dané otázky, aktivně se zúčastnit diskuze, spolupracovat ve skupině, vzájemně komunikovat, vyjadřovat se jasně a srozumitelně, dodržovat pravidla chování ve skupině, respektovat názory druhých, dokážou logicky obhájit svůj názor, navrhnout alternativní řešení problému a zhodnotit průběh hodiny nebo příslušné aktivity. Realizací těchto aktivit ve výukovém plánu očekáváme, že selepší předpoklady pro klíčové kompetence.

Cíle výuky a očekávané výstupy

Cílem výukového plánu je předat informace o globálních problémech světa, zejména o problému kácení tropických deštných lesů.

Vzdělávací cíle výuky:

- Žák pozná ekosystém TDL, zná základní pravidla lesa a vzájemné vztahy
- Žák si uvědomí význam a důležitost tropického deštného lesa
- Žák přemýšlí a uvažuje o problematice TDL
- Žák si uvědomuje závažnost problémů kácení TDL
- Žák se snaží navrhnout řešení těchto problémů
- Žák dokáže na základě diskuze vyjádřit vlastní názor a motivovat ostatní

Výukový plán

Výukový plán se zabývá pouze jedním globálním tématem – kácení tropických deštných lesů. Toto téma je zařazeno do pěti vyučovacích předmětů každého ročníku druhého stupně na základní škole.

Tab. 13. Výukový plán – 6. ročník

Předmět	Téma	Čas	Očekávané výstupy	Aktivita	Hodnocení
Přírodopis	Ekosystém	10 min	Žák dokáže pracovat ve skupině. Společně vyřeší pracovní list. Dokáže vyhledávat informace v učebnicích a pomocných materiálech.	Pracovní list Příloha č. 2	slovní hodnocení
Zeměpis	Biomy - TDL	15 min	Žák vytvoří myšlenkovou mapu na základě osvojených znalostí.	Myšlenková mapa Příloha č. 9	slovní hodnocení
Český jazyk	Podstatná jména	20 min	Žák u vybraných podstatných jmen určí pád, číslo, rod a vzor.	Procvičování Příloha č. 10	známka
Matemati ka	Slovní úloha	20 min	Žák vyřeší slovní úlohy, která bude obsahovat postup počítání i odpověď. Použije matematické operace, které zná.	Test Příloha č. 11	známka
Výtvarná výchova	Jak vypadá podle tebe tropický deštný les?	2 x 45 min	Žák namaluje, jak si představuje tropický deštný les.	Malování	slovní hodnocení

Předmět – přírodopis

Téma – Ekosystémy

Cíle – žáci dokážou respektovat názory ostatních spolužáků a zároveň dokážou vyhledat informace z učebnic a pomocných materiálů a dle nich vypracovat pracovní list.

Typ aktivity - práce ve skupině, vyřešení pracovního listu

Popis

Po výkladu o ekosystémech učitel rozdělí žáky do skupin po čtyřech. Rozdá pracovní list (příloha č. 2) a vysvětlí zadání. V pracovním listu se objevují otevřené otázky, doplňovačka a text o TDL (porozumění textu). Doba trvání na zpracování 10 minut. Následně proběhne společná kontrola pracovního listu a diskuze (10 min).

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků. Dle diskuze na závěr, učitel zjistí, co si žáci z hodiny odnáší.

Předmět – zeměpis

Téma – Biomy – tropický deštný les

Cíle – žáci dokážou respektovat názory ostatních spolužáků, a zároveň dokážou dle osvojených znalostí vytvořit myšlenkovou mapu.

Typ aktivity - práce ve skupině, tvorba myšlenkové mapy (příloha č. 9)

Popis

Po krátkém výkladu o tropickém deštném lese, rozdělím žáky do skupinek po čtyřech a zadám úkol – vypracování myšlenkové mapy. Hlavní pojem uprostřed bude TDL. Žáci budou mít volnou ruku a je jen na nich jak myšlenkovou mapu stvoří. Doba na vypracování je 15 min. Poté si myšlenkové mapy mezi skupinkami porovnájí a prodiskutují. Doba trvání 10 minut. Dále společně zkontrolujeme a vytvoříme jednotnou myšlenkovou mapu, která bude sloužit formou poznámek.

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků. Za nápaditou myšlenkovou mapu lze dostat jedničku za práci v hodině.

Předmět – český jazyk

Téma – Slovní druhy - podstatná jména

Cíle – žáci u vybraných podstatných jmen určit pád, číslo rod a vzor.

Typ aktivity – samostatná práce

Popis

Krátké průběžné procvičování. Žáci budou mít zadané věty a v nich vybrané podstatné jména, u kterých budou muset určit pád, číslo, rod a vzor (příloha č. 10). Pracují samostatně, doba trvání 20 min.

Hodnocení

Hodnoceni budou známkou dle klasifikačního řádu.

Předmět – matematika

Téma – Slovní úlohy

Cíle – žáci dokážou vypočítat slovní úlohu pomocí matematických operací, které již znají.

Typ aktivity – samostatná práce, test

Popis

Žáci vypracují samostatně slovní úlohy (příloha č. 11). Učitel upozorní žáky, aby si pozorně přečetli zadání – každá slovní úloha bude obsahovat postup počítání a odpověď. Doba trvání 20 min.

Hodnocení

Hodnoceni budou známkou podle klasifikačního řádu.

Předmět – výtvarná výchova

Téma – Tropický deštný les

Cíle – žáci na čtvrtku namalují svoji představu o tropickém deštném lese.

Typ aktivity – samostatná výtvarná práce

Popis

Učitel zadá žákům práci, rozdá čtvrtky a vyzve žáky, aby si připravili potřebné pomůcky (tužku, vodové barvy, štětec, ubrus). Žáci budou mít poté čas se nad tématem zamyslet a tužkou na čtvrtku vytvořit náčrt. Dále budou moci svůj obraz domalovat vodovými barvami. Na konci hodiny proběhne zhodnocení výkresů.

Hodnocení

Slovní hodnocení.

Tab. 14 Výukový plán – 7. ročník

Předmět	Téma	Čas	Očekávané výstupy	Aktivita	Hodnocení
Přírodopis	Biologie rostlin	15 min	Žák popíše jednotlivá patra v tropickém deštném lese. Žák dokáže vyhledávat informace v pomocných materiálech.	Pracovní list Příloha č. 12	slovní hodnocení
Zeměpis	Regiony světa Jižní Amerika hospodářství	30 min	Žák dokáže pracovat ve skupině, respektovat názory druhých. Žák dokáže logicky argumentovat a obhájit svůj názor.	Didaktická hra Příloha č. 13	slovní hodnocení
Český jazyk	Tropický deštný les	45 min	Žák ukáže své pravopisné znalosti.	Kontrolní diktát Příloha č. 14	známka
Matematika	Trojčlenka	20 min	Žák vyřeší trojčlenku. Použije matematické operace, které zná.	Test Příloha č. 15	známka
Anglický jazyk	Tropical Rainforest	25 min	Žák pomocí slovníku a osvojených znalostí vytvoří myšlenkovou mapu.	Brain-storming myšlenková mapa Příloha č. 16	slovní hodnocení

Předmět – přírodopis

Téma – Biologie rostlin – nahosemenné rostliny

Cíle – žák dokáže popsat jednotlivá patra, která se nacházejí v tropickém deštném lese

Typ aktivity – samostatná práce, vyřešení pracovního listu

Popis

Učitel provede výklad o nahosemenných rostlinách, povypráví o tropickém deštném lese a jeho uspořádání rostlin do jednotlivých pater. Také se zmíní o problematice kácení TDL z důvodu vzácných dřevin. Po výkladu žákům rozdá pracovní list (příloha č. 12) a vysvětlí zadání. V pracovním listu mají žáci rozdělit a popsat jednotlivá patra TDL. Doba trvání na zpracování 15 minut. Následně proběhne společná kontrola pracovního listu a diskuze (10 min).

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků.

Předmět – zeměpis

Téma – Regiony světa – Jižní Amerika (hospodářství)

Cíle – žáci dokážou pracovat ve skupině, respektovat názory druhých. Žák dokáže logicky argumentovat a obhájit svůj názor.

Typ aktivity - práce ve skupině, didaktická hra (příloha č. 13)

Popis

Po krátkém výkladu o hospodářství v Jižní Americe, rozdělím žáky do tří skupin. Každá skupina dostane odlišný krátký text (dřevorubci, lékárníci a indiáni) týkající se kácení tropického deštného lesa, zda je to správně či ne. Zadáám úkol si text pořádně přečíst a vymyslet co nejvíce argumentů, kterými přesvědčí ostatní: Proč kácet a proč nekácet? Doba na vypracování je 20 min. Poté se skupiny představí a sdělí nám své argumenty a proběhne diskuze. Doba trvání 10 minut.

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků.

Předmět – český jazyk

Téma – Kontrolní diktát

Cíle – žáci projeví základní pravopisné znalosti v kontrolním diktátu.

Typ aktivity – samostatná práce

Popis

Učitel rozdá sešity a společně s žáky si zapíše datum. Učitel přečte celý kontrolní diktát (příloha č. 14). Posléze začíná diktovat diktát po větách. Nakonec učitel znovu přečte celý diktát znovu, žáci mají možnost a čas pro kontrolu. Doba trvání 45 min.

Hodnocení

Hodnoceni budou známkou dle klasifikačního řádu.

Předmět – matematika

Téma – Trojčlenky

Cíle – žáci dokážou vypočítat trojčlenku pomocí matematických operací, které již znají.

Typ aktivity – samostatná práce, test

Popis

Žáci vypracují samostatně trojčlenky (příloha č. 15). Učitel upozorní žáky, aby si pozorně přečetli zadání. Doba trvání 20 min.

Hodnocení

Hodnoceni budou známkou podle klasifikačního řádu.

Předmět – anglický jazyk

Téma – Tropical Rainforest

Cíle – žáci dokážou dle osvojených znalostí vytvořit myšlenkovou mapu

Typ aktivity - práce ve skupině, tvorba myšlenkové mapy (příloha č. 16)

Popis

Žáky rozdělím do skupinek po čtyřech. Každá skupina dostane slovník a jejich úkolem bude vytvořit myšlenkovou mapu na téma Tropical rain forest. Žáci budou pracovat s již osvojenými znalostmi a slovníkem. Doba na vypracování je 15 min. Poté si myšlenkové mapy prohlédneme a prodiskutujeme. Doba trvání 10 minut.

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků. Za nápaditou myšlenkovou mapu lze dostat jedničku za práci v hodině.

Tab. 15 Výukový plán – 8. ročník

Předmět	Téma	Čas	Očekávané výstupy	Aktivita	Hodnocení
Přírodopis	Biologie živočichů savci	35 min	Žák rozdělí zástupce savců do jednotlivých biomů světa. Na jednoho vybraného zástupce zpracuje referát.	Hra s kartičky Příloha č. 17 Referát	známka
Zeměpis	Hospodářství Těžba dřeva, palmový olej	20 min	Žák dokáže zodpovědět otázky, týkající se problematiky TDL.	Video Pracovní list Příloha č. 18	slovní hodnocení
Český jazyk	Úvaha	45 min	Žák dokáže napsat úvahu na téma „Čím je pro nás důležitý tropický deštný les?“ Umí vyjádřit svůj názor.	Slohová práce	známka
Chemie	Fotosyntéza Jak rostliny vytváří kyslík?	10 min	Žák vlastními slovy popíše průběh fotosyntézy.	Ústní zkoušení	známka
Pracovní činnosti	Výroba ptačí budky ze dřeva	2x 45 min	Žák pomocí svých dovedností dokáže vyrobít ptačí budku	Skupinová práce se dřevem	slovní hodnocení známka

Předmět – přírodopis

Téma – Biologie živočichů – savci

Cíle – žák dokáže roztrdit zástupce savců do jednotlivých biomů světa

Typ aktivity – práce ve dvojicích, hra s kartičkami, vypracovat referát

Popis

Na začátku hodiny učitel rozdá do dvojice obálku s kartičky (příloha č. 17). Žáci mají za úkol správně roztrdit zástupce savců do biomů, které jsou pro ně domovem. Doba trvání 5 min. Poté si žáci ve dvojicích vyberou jednoho zástupce a zpracují referát. K dispozici budou mít potřebný materiál a učebnice (30 min).

Hodnocení

Známka za práci v hodině.

Předmět – zeměpis

Téma – Evropa – hospodářství – těžba dřeva, palmový olej

Cíle – žáci dokážou za pomoci videa odpovědět otázky v pracovním listu

Typ aktivity – samostatná práce, video, pracovní list (příloha č. 18)

Popis

Učitel rozdá žákům pracovní listy. Upozorní je, že k vypracování pracovního listu je potřeba sledovat video – délka videa (10 min). Spustí video o TDL. Žáci sledují video a přitom vyplňují pracovní list. Po skončení videa učitel vybere pracovní listy a táže se žáků, co vše se z videa dozvěděli.

Hodnocení

Známka za správně vypracovaný pracovní list.

Předmět – český jazyk

Téma – Úvaha – „Proč je pro nás důležitý tropický deštný les?“

Cíle – žák dokáže napsat úvahu na dané téma. Dokáže se zamyslet na důležitosti TDL a umí vyjádřit svůj názor.

Typ aktivity – samostatná práce, slohová práce

Popis

Učitel rozdá sešity pro slohové práce. Společně s žáky si zapíší datum a téma slohové práce. Žák má poté 40 min na psaní úvahy v rozsahu jedné strany A4. Žák vychází již osvojených znalostí. V práci předvede své myšlení a také základní pravopisné jevy.

Hodnocení

Hodnoceni budou žáci známkou dle klasifikačního řádu. V potaz se bere dodržení tématu, pravopisné chyby, tvůrčí schopnost a smyslnost textu.

Předmět – chemie

Téma – Fotosyntéza

Cíle – žák dokáže vlastními slovy popsat průběh fotosyntézy

Typ aktivity – ústní zkoušení, opakování

Popis

Žák pomocí obrázku dokáže popsat průběh fotosyntézy. Vysvětlí pojem fotosyntéza.

Řekne, za jakých podmínek fotosyntéza probíhá, jak funguje, v jakých organismech, jaké jsou přítomny sloučeniny, a zná rovnici fotosyntézy. Doba trvání 10 min.

Hodnocení

Hodnoceni budou známkou podle klasifikačního řádu.

Předmět – pracovní činnosti

Téma – Výroba ptačí budky

Cíle – žáci dokážou za pomoci svých znalostí sestrojít ve skupině ptačí budku ze dřeva

Typ aktivity - práce ve skupině, práce se dřevem

Popis

Žáky rozdělím do skupinek po čtyřech. Každá skupina bude mít za úkol vyrobit ptačí budku. Pomůcky budou ve škole k dispozici – pilka, vrtačka, lepidlo, metr, vruty do dřeva, palice, hoblík, smirkový papír, barvy, štětce. V první části hodiny budou mít žáci čas si navrhnout, jakou budku budou stavět a připraví si potřebný materiál popřípadě naměří. V druhé vyučovací hodině již mohou realizovat své nápady. Na konci hodiny si budky prohlédneme a zhodnotíme.

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků. Za nápaditou ptačí budku lze dostat jedničku.

Tab. 16 Výukový plán – 9. ročník

Předmět	Téma	Čas	Očekávané výstupy	Aktivita	Hodnocení
Přírodopis	Akva Tera	celý den	Žák dokáže na základě exkurze vypracovat pracovní list	Pracovní list Příloha č.19 Exkurze	známka
Zeměpis	Světové hospodářství Cestovní ruch	30 min	Žáci vymyslí poznávací zájezd do Amazonie. Navrhnu co vše je zde zajímavé (rostliny, živočichové, Indiáni, památky)	Didaktická hra poznávací zájezd	Slovní hodnocení
Český jazyk	Větná skladba	25 min	Žák dokáže udělat větnou skladbu na jakoukoliv větu. Rozliší souvětí, větu hlavní a věty vedlejší. Dokáže určit druhy vedlejších vět.	Písemný test Příloha č.20	známka
Anglický jazyk	Porozumění textu	25 min	Žák dokáže za pomoci slovníku přeložit daný text a odpovědět na otázky.	Samostatná práce Příloha č.21	Slovní hodnocení
Výtvarná výchova	Koláž	2x45 min	Žák vytvoří koláž na téma tropický deštný les.	Práce ve dvojicích	slovní hodnocení

Předmět – přírodopis

Téma – Celodenní exkurze – Akva Tera

Cíle – žáci se dozvědí nové informace a na základě toho vypracují pracovní list

Typ aktivity – práce ve dvojicích, pracovní list (příloha č. 19)

Popis

Adresa: Akva Tera, Palackého 34/5, Plzeň 3

Odjezd autobusem od školy 8:00. Příjezd do Plzně a návštěva Akva Tery. Žáky rozdělím na dvě skupiny. Exkurze bude předem domluvená i s průvodcem. Průvodce poskytne potřebné informace. Po ukončení výkladu učitel rozdá pracovní listy do dvojice. Žáci budou mít možnost si Akva Teru projít znovu a doplnit chybějící informace do pracovního listu. Po skončení výběr pracovních listů a odjezd zpět do školy.

Hodnocení

Známka

Předmět – zeměpis

Téma – světové hospodářství – cestovní ruch

Cíle – žáci vymyslí poznávací zájezd po Amazonii.

Typ aktivity - práce ve skupině

Popis

Po krátkém výkladu o světovém hospodářství – cestovní ruch. Žáky rozdělím do skupin. Jejím úkolem bude vytvořit poznávací zájezd po Amazonii. Každá skupinka si zahraje na cestovní kancelář a budou mít za úkol vymyslet poznávací zájezd, který zaujme cestující. Na základě osvojených znalostí dokážou navrhnout, co vše se v Amazonii nachází – rostliny, živočichové, Indiáni, památky. Dokážou vytvořit i trasu a časový harmonogram. Doba na vypracování je 30 min. Poté se skupiny navzájem představí své poznávací zájezdy. Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků.

Předmět – český jazyk

Téma – Větná skladba

Cíle – žák dokáže provést větnou skladbu na jakoukoliv větu. Aplikuje již osvojené poznatky. Dokáže rozdělit souvětí a věty jednoduché, určí větu hlavní a věty vedlejší a dokáže určit druhy větných členů.

Typ aktivity – samostatná práce, test (příloha č. 20)

Popis

Učitel rozdá písemný test, vysvětlí žákům zadání. Žáci pracují samostatně (20 min). Na základě osvojených znalostí provedou větný rozbor. Učitel vybere testy a proběhne společná kontrola na tabuli.

Hodnocení

Hodnocení budou žáci známkou dle klasifikačního řádu.

Předmět – anglický jazyk

Téma – Porozumění textu

Cíle – žáci s pomocí slovníku dokážou přeložit článek o tropickém deštném lese a odpovědět na otázky.

Typ aktivity – samostatná práce, práce se slovníkem (příloha č. 21)

Popis

Učitel rozdá žákům pracovní listy a slovníky. Žáci pracují samostatně, pomocí svých znalostí a slovníku si přeloží článek o tropickém deštném lese a odpoví na otázky. Doba trvání 25 min. poté proběhne společný překlad a kontrola odpovědí u otázek.

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení žáků.

Předmět – výtvarná výchova

Téma – Koláž – tropická deštný les

Cíle – žáci vytvoří ve dvojicích koláž týkající se tropického deštného lesa.

Typ aktivity – samostatná práce, test

Popis

Žáci jsou rozděleni do dvojic. Připraví si pomůcky pro tvorbu koláže – časopisy, výtvarné pomůcky, lepidlo a nůžky. Úkolem bude vytvořit koláž na téma „Tropický deštný les“. Žáci budou mít volnou ruku v kreativě a je jen na nich, jak si poradí. V první vyučovací hodině proběhne zadání a po zbytek hodiny mají žáci čas si rozmyslet, co vše jejich koláž bude obsahovat. Ve druhé vyučovací hodině koláž vytvoří. Ke konci hodiny proběhne představování výtvorů a hodnocení. Doba trvání 2x45 min.

Hodnocení

Slovní hodnocení, sebehodnocení. Za nápaditý výtvor známka.

5 DISKUZE

Environmentální výchova se v současnosti hodně rozšířila. V minulosti byla chápána jako ekologická výchova, což tomu tak není, neboť ekologická výchova je věda, která se zabývá životním prostředím a vzájemnými vztahy mezi organismy a prostředím. Environmentální výchova se spíše zabývá probouzením a motivováním k odpovědnému chování a jednání ve vztahu k přírodě. V dnešní době je u nás rozvíjena a podporována zejména ve spolupráci škol, mimoškolních organizací, středisek ekologické výchovy a veřejné zprávy (Činčera 2017).

Cílem praktické části byla analýza vybraných učebnic pro druhý stupeň základních škol. V obsahu učebnic jsem se snažila vymezit obsah týkajících se globálních témat jako průřezové téma environmentální výchovy na základní škole.

Dále jsem se specifikovala pouze na jeden globální problém a cílem bylo vytvořit výukový plán pro tento problém – kácení tropických deštných lesů a návrhy začlenění do výuky přírodopisu a zeměpisu na druhém stupni základních škol popřípadě nižších ročníků gymnázia. Podobně se tímto problémem a zařazením do výuky věnovala ve své práci Lysáčková (2017). Ve své diplomové práci vytvořila didaktický manuál o možnosti začlenění výuky o TDL v učivu přírodovědy a prvouky na prvním stupni základních škol. V její práci se také objevuje projektová výuka, která byla uskutečněna v pátém ročníku základní školy. Projekt byl realizován ve dvanácti vyučovacích hodinách a bylo to plánované jako dvoudenní tematická výuka.

EVVO ovšem lze zařadit i do jiných předmětů než jen do přírodopisu. Například Boudová ve své práci EVVO začlenila do výuky občanské výchovy, anebo Olšovský se věnoval zařazením průřezového téma EVVO do výuky fyziky.

6 ZÁVĚR

Tato práce se zabývá globálními tématy jako průserové téma environmentální výchovy na základních školách.

V teoretické části je charakterizována EVVO, její cíle, očekávané výstupy, ukotvení v RVP ZV a tematické okruhy. Dále se v teoretické části zabývám vybranými globálními problémy.

Praktická část je zaměřena na analýzu učebnic přírodopisu a zeměpisu pro druhý stupeň základních škol, kde jsem se pokusila vymezit obsah týkající se právě globálních témat a možnosti začlenění do výuky těchto předmětů. Dále se v práci zaměřuji již jen na jeden globální problém, a to kácení tropických deštných lesů. Byly vytvořeny možné návrhy zařazení učiva o tropickém deštném lese do výuky přírodopisu a zeměpisu, poté byly vytvořeny modelové hodiny pro jednotlivé ročníky na druhém stupni základních škol a na závěr byl zpracován výukový plán, který byl realizován do pěti vyučovacích předmětů každého ročníku.

Tato práce měla obsahovat i dotazníkové šetření za účelem kontroly získaných vědomostí. Vlivem situace (COVID-19), která nastala, nebylo možné si dané hodiny odučit na základních školách a provést dotazníkové šetření.

7 RESUMÉ

Diplomová práce přináší informace o globálních tématech jako průřezové téma environmentální výchovy na základní škole. Poukazuje zejména na globální problém týkající se tropického deštného lesa. Na základě analýzy obsahu učebnic poukazuje na možné začlenění učiva globálních témat do výuky přírodopisu a zeměpisu. Praktická část obsahuje modelové vyučovací hodiny a výukový plán s možnými postupy a pomůckami. Součástí práce jsou také přílohy, které mohou sloužit jako soubor odborných informací.

Klíčová slova: environmentální výchova, globální témata, tropický deštný les, tematická výuka

Resume

The diploma thesis brings information on global topics as a cross-sectional topic of environmental education in primary school. It points in particular to the global problem of the tropical rainforest. Based on the analysis of the content of textbooks, it points to the possible inclusion of the curriculum of global topics in the teaching of science and geography. The practical part contains model lessons and a lesson plan with possible procedures and aids. The work also includes appendices that can serve as a set of professional information.

Key words: environmental education, global topics, tropical rainforest, thematic education

8 SEZNAM LITERATURY

Knižní zdroje:

Achrer, J. 2007. Ochrana ozonové vrstvy v České republice: 20 let od podepsání Montrealského protokolu. Praha: Ministerstvo životního prostředí. ISBN 978-80-7212-471-8

Antošová, N. 2006. Globální problémy lidstva. 1. vydání, Ostrava: Vysoká školabáňská – Technická univerzita Ostrava, 71 s., ISBN 80-248-1048-4

Boudová, B. 2010. Průřezové téma RVP ZV – environmentální výchova ve výuce občanské výchovy. Diplomová práce. Ostravská univerzita – pedagogická fakulta. Ostrava

Borecký, D., Novák, S. a Chalupa, P. 2016. Zeměpis. Díl 2, Česká republika: putování naší vlastí: učebnice. 6. aktualizované vydání. Brno: Nová škola. 95 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-865-7

Brožíková, J. 2018. Velká globální témata. Plzeň, 2018. Seminární práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická.

Cílek, V. et al. 2000. Přírodopis: pro 9. ročník základní školy. IV. 1. vyd. Praha: Scientia. 135 s. ISBN 80-7183-204

Čabradová, V. et al. 2003. Přírodopis pro 6. ročník základní školy a primu víceletého gymnázia: [učebnice]. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 120 s. ISBN 80-7238-211-X

Čabradová, V. et al. 2005. Přírodopis 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 80-7238-424-4

Černík, V., Bičík, V. a Martinec, Z. 1999. Přírodopis pro 6. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií: učebnice zpracovaná podle osnov vzdělávacího programu Základní škola. [Díl] 1. 1. přeprac. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. 103 s. ISBN 80-7235-068-4

Černík, V. 1999. Přírodopis: pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií: učebnice zpracovaná podle osnov vzdělávacího programu Základní škola. 2, Zoologie, botanika. 1. přeprac. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. 127s. ISBN 80-7235-069-2

- Černík, V., Bičík, V. a Martinec, Z. 1998. Přírodopis. [Díl] 3, Biologie člověka se základy etologie a genetiky pro žáky základní školy, 8. ročník, a nižší ročníky víceletých gymnázií: učebnice zpracovaná podle osnov vzdělávacího programu Základní škol. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. 80 s. ISBN 80-85937-97-2
- Černík, V., Martinec, Z., a Vítek, J. 1998. a VÍTEK, Jan. Přírodopis pro žáky základní školy (9. ročník) a nižší ročníky víceletých gymnázií. [Díl] 4, Mineralogie a geologie se základy ekologie. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. 87 s. ISBN 80-7235-044-7
- Červený, P. et al. 2009. Zeměpis 6: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 124 s. ISBN 978-80-7238-915-5
- Činčera, J. 2017:Environmentální výchova jako průřezové téma. Podkladová studie. Masarykova univerzita. Brno
- Demek, J. et al. 2007. Zeměpis 6: pro základní školy. Planeta Země. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. 120 s. ISBN 978-80-7235-362-0
- Demek, J. a Mališ, I. 2008. Zeměpis 7: pro základní školy: Zeměpis světadílů. 1. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství. 111 s. ISBN 978-80-7235-383-5
- Dobroruka, L. J. et al. 1999. Přírodopis I: pro 6. ročník základní školy. 2. vyd. Praha: Scientia. 127 s. ISBN 80-7183-168-9
- Dobroruka, L. J. et al. 2001. Přírodopis III pro 8. ročník základní školy. 2. vyd. Praha: Scientia. 159 s. ISBN 80-7183-246-4
- Dobroruka, L. J. et al. 2003. Přírodopis II pro 7. ročník základní školy. 2. vyd. Praha: Scientia. 151 s. ISBN 80-7183-302-9
- Drozdová, E.,Klinkovská, L. a Lízal, P. 2016. . Přírodopis: učebnice. Biologie člověka. 2. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 135 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-793-3
- Dvořák, J., Kohoutová, A. a Taibr, P. 2005. Zeměpis 7: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 80-7238-304-3
- Evanová, J. 2011. Globální problémy světa. Praha: Vysoká škola regionálního rozvoje.99 s., ISBN 978-80-87174-09-8

- Globalizace a globální problémy: sborník textů k celouniverzitnímu kurzu "Globalizace a globální problémy" 2005-2007. Editor Jana Dlouhá, Jiří Dlouhý, Václav Mezřícký. Praha: Univerzita Karlova, 2006, 312 s. ISBN 80-870-7601-X
- Hedbávná, H et al. 2017. Přírodopis: učebnice. 2. díl, Botanika. 3. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 96 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-930-2
- Hlavničková, A. 2013. Ekologický globální problém v současné světové ekonomice = Environmental global problem in the present world economy. Plzeň. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická. Vedoucí práce Hana Kunešová
- Hübelová, D. a Chalupa, P. 2016. Zeměpis: učebnice. 1. díl, Evropa. 6. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 95 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-824-4
- Hübelová, D., Novák, S. a Weinhöfer, M. 2016. Zeměpis. Díl 2, Přírodní obraz Země: učebnice. 5. aktualizované vydání. Brno: Nová škola. 84 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-850-3
- Chalupa, P., Demek, J. a Rux, J. 2009. Zeměpis 8: pro základní školy. Lidé a hospodářství. 2. , upr. a rozš. vyd. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství 87 s. ISBN 978-80-7235-439-9
- Chalupa, P., Demek, J. a Horník, S. 2015.. Zeměpis 9: pro základní školy. Česká republika. 2. vydání. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, akciová společnost. 110 stran. ISBN 978-80-7235-563-1
- Chalupa, P. a Hübelová, D. 2016. Zeměpis. Lidé a hospodářství. 5., aktualizované vydání. Brno: Nová škola. 127 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-771-1
- Jeníček, V. a Foltýn, J. 2010. Globální problémy světa: v ekonomických souvislostech. 1. vydání, Praha: C.H. Beck. 324 s., ISBN 978-80-7400-326-4
- Jeřábek, M. et al. 2013. Zeměpis 8: pro základní školy a víceletá gymnázia. 2., aktualizované vydání. Plzeň: Fraus. 128 stran. ISBN 978-80-7238-517-1
- Kubů, E. a Oherová, P. 2018. Hravý zeměpis 8: Česká republika: učebnice pro 8. ročník ZŠ a víceletá gymnázia: v souladu s RVP. Praha: Taktik. ISBN 978-80-7563-152-7
- Kvasničková, D. et al. 2004. Ekologický přírodopis 7: pro 7. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 3., upr. vyd. Praha: Fortuna. 2 sv. (94, 72 s.). ISBN 80-7168-890-8

- Kvasničková, D. et al. 2008. Ekologický přírodopis 8: pro 8. ročník základní školy a nižší ročníky víceletých gymnázií. 3., upr. vyd. Praha: Fortuna. 112 s. ISBN 978-80-7373-027-7
- Kvasničková, D. et al. 2009. Ekologický přírodopis 6: pro 6. ročník základní školy. 4., upr. vyd. Praha: Fortuna. 128 s. ISBN 978-80-7373-056-7
- Kvasničková, D. et al. 2009. Ekologický přírodopis 9: pro 9. ročník základní školy. 3., upr. vyd. Praha: Fortuna. 104 s. ISBN 978-80-7373-058-1
- Lysáčková, A. 2017. Tropický deštný les jako téma environmentálního vzdělání na 1. stupni základní školy. Brno. Závěrečná práce. Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická. Vedoucí práce doc. PaedDr. Hana Horká, CSc.
- Marada, M. et al. 2008. Zeměpis 9: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Nakladatelství Fraus. 128 s. ISBN 978-80-7238-590-4
- Matyášek, J. a Hrubý, Z. 2017. Přírodopis. Geologie a ekologie: učebnice. Čtvrté aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 132 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-905-0
- Musilová, E., Konětopský, A. a Vlk, R. 2016. Přírodopis: učebnice. 1. díl, Úvod do učiva přírodopisu. 3. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 71 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-817-6
- Navrátilová, L. 2017. Deforestace a její ekologické souvislosti. Brno. Bakalářská práce (Bc.). Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta. Vedoucí práce Milada Šťastná
- Novák, S. et al. 2014. Zeměpis: učebnice. 1. díl, Vstupte na planetu Zemi. 4. aktualizované vydání. Brno: Nová škola. 67 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-632-5
- Olšovský, P. 2011. Průřezové téma Environmentální výchova ve fyzice na základní škole. Disertační práce. Ostravská univerzita. Ostrava
- Peterová, D., Žídková, H. a Knůrová, K. 2018. Hravý přírodopis 7: učebnice pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. 2. vydání. Praha: Taktik. 124 stran. ISBN 978-80-7563-156-5
- Rončková, K. et al. 2017. Hravý zeměpis 6: planeta Země: učebnice pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia: v souladu s RVP. 2. vydání. Praha: Taktik. 120 stran. ISBN 978-80-7563-112-1
- Rychnovský, B. et al. 2017. Přírodopis: učebnice. 1. díl, Strunatci. 3. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 100 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-908-1

- Stražilová, G., Kubů, E., Kyšová, E. et al. 2013. Hravý zeměpis 9: lidé a hospodářství: pro 9. ročník ZŠ a víceletá gymnázia: v souladu s RVP. Praha: Taktik. ISBN 978-80-7563-191-6
- Svatoňová, H. et al. 2016. Zeměpis: putování po světadílech: učebnice. 1. díl, Amerika, Afrika. 6. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 95 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-829-9
- Svatoňová, H. 2016. Zeměpis. Díl 2, Asie, Austrálie a Oceánie, Antarktida: Putování po světadílech: učebnice. 6. aktualizované vydání. Brno: Nová škola. 72 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-864-0
- Šindýlek, J. et al. 2017. Hravý zeměpis 7: Regionální zeměpis kontinentů: učebnice pro 7. ročník ZŠ a víceletá gymnázia: v souladu s RVP. 1. vydání. Praha: Taktik. 120 stran. ISBN 978-80-7563-072-8
- Šindýlek, J., Šilhavá, M. Knůrová, K. a Riedl, . 2018. Hravý zeměpis 8: Evropa: učebnice pro 8. ročník ZŠ a víceletá gymnázia: v souladu s RVP. Praha: Taktik. ISBN 978-80-7563-153-4
- Švecová, M. a Matějka D. 2007. Přírodopis 9: pro základní školy a víceletá gymnázia: učebnice. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 978-80-7238-587-4
- Thorovská, A. Environmentální výchova. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014. ISBN 978-80-7290-674-1
- Vanečková, I. et al 2006. Přírodopis 8: učebnice pro základní školy a víceletá gymnázia. 1. vyd. Plzeň: Fraus. 128 s. ISBN 80-7238-428-7
- Vlk, R., Kubešová, S. a Musilová, E. 2017. Přírodopis: učebnice. 2. díl, Bezobratlí živočichové. 3. aktualizované vydání. Brno: Nová škola, s.r.o.. 96 stran. Duhová řada. ISBN 978-80-7289-875-6
- Zýková, M. 2013. Globální populační problém = Global population problem. Plzeň. Bakalářská práce (Bc.). Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická. Vedoucí práce Hana Kunešová
- Žalud, Z. 2015. Bioklimatologie. Brno. Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta

Žídková, H. a Knůrová, K. 2017. Hravý přírodopis 6: učebnice pro 6. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. 1. vydání. Praha: Taktik. 124 stran. ISBN 978-80-7563-069-8

Žídková, H. a Knůrová, K. 2018. Hravý přírodopis 8: učebnice pro 8. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. 1. vydání. Praha: Taktik. 120 stran. ISBN 978-80-7563-140-4

Žídková, H. a Knůrová, K. 2019. Hravý přírodopis 9: učebnice pro 9. ročník ZŠ a víceletá gymnázia. 1. vydání. Praha: Taktik. 120 stran. ISBN 978-80-7563-205-0

Internetové zdroje:

[1] Ministerstvo životního prostředí České republiky. Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta. [online]. [cit. 11.11.2019]. Dostupné z: <https://www.mzp.cz/cz/evvo>

[2] Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. MŠMT, Praha, 2015. [online]. [cit. 16.11.2019]. Dostupné z: http://www.nuv.cz/uploads/RVP_ZV_2016.pdf

[3] Environmentální výchova v Základní škole a mateřské škole v Novém Strašecí. 2 stupeň. Globální problémy. Lokální války. [online]. [cit. 19.1.2020]. Dostupné z: <http://www.zsnovestraseci-enviro.cz/2-stupen/lokalni-valky/>

[4] Euro.cz. Nový simulátor ukáže následky globální jaderné války. František Novák. [online]. [cit. 19.1.2020]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/light/novy-simulator-ukaze-nasledky-globalni-jaderne-valky-ma-vydesit-uzivatele-1477566>

[5] Ministerstvo vnitra České republiky. O nás. Bezpečnostní politika. Dokumenty – terorismus. Definice pojmu terorismus. [online]. [cit. 21.1.2020]. Dostupné z: <https://www.mvcr.cz/clanek/definice-pojmu-terorismus.aspx>

[6] Bezpečnostní informační služba. Čím se zabýváme. Terorismus. [online]. [cit. 21.1.2020]. Dostupné z: <https://www.bis.cz/terorismus/>

[7] Euro.cz. Svět se musí vypořádat s nedostatkem vody. František Novák. [online]. [cit. 21.1.2020]. Dostupné z: <https://www.euro.cz/byznys/svet-se-musi-vyporadat-s-nedostatkem-vody-do-sesti-let-bude-bez-vody-1-8-miliardy-lidi-1462468>

[8] Bread for the world. Where does hunger. [online]. [cit. 22.1.2020]. Dostupné z: <https://www.bread.org/where-does-hunger-exist>

[9] Bread for the world. 2019 Hunger report. [online]. [cit. 22.1.2020]. Dostupné z: <https://www.bread.org/report/2019-hunger-report>

- [10] Oficiální internetová stránka EU. Evropská komise. Energetika, změna klimatu, životní prostředí. Opatření v oblasti klimatu. Climate change. [online]. [cit. 26.1.2020]. Dostupné z: https://ec.europa.eu/clima/change/causes_cs
- [11] NASA. 2019 Ozone hole is the smallest on record since its discovery. [online]. [cit. 26.1.2020]. Dostupné z: <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/2019-ozone-hole-is-the-smallest-on-record-since-its-discovery>
- [12] Meteocentrum.cz. Zajímavosti. Globální oteplování. Skleníkový efekt. [online]. [cit. 26.1.2020]. Dostupné z: <https://www.meteocentrum.cz/zajimavosti/globalni-oteplovani/sklenikovy-efekt>
- [13] Ekologie pro všechny. Problematika kácení pralesů[Online]. [cit. 26.1.2020] Dostupné z: <http://www.ekolog.jsemin.cz/Problematika-kaceni-pralesu.html>

9 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1. Učebnice přírodopisu Fraus 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 2. Ekologický přírodopis Fortuna 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 3. Učebnice přírodopisu SPN 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 4. Učebnice přírodopisu Scientia 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 5. Učebnice Hravý přírodopis 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 6. Učebnice přírodopisu Nová Škola 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 7. Učebnice zeměpisu Fraus 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 8. Učebnice zeměpisu SPN 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 9. Učebnice Hravý zeměpis 6. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 10. Učebnice Nová Škola 6. – 7. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)
- Obr. 11. Učebnice Nová Škola 8. – 9. ročník (<https://www.obalkyknih.cz/>)

10 SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 6. ročníku základní školy.

Tab. 2. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 6. ročníku základní školy

Tab. 3. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 7. ročníku základní školy.

Tab. 4. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 7. ročníku základní školy.

Tab. 5. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 8. ročníku základní školy.

Tab. 6. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 8. ročníku základní školy.

Tab. 7. Návrh začlenění TDL do výuky přírodopisu v 9. ročníku základní školy.

Tab. 8. Návrh začlenění TDL do výuky zeměpisu v 9. ročníku základní školy.

Tab. 9. Modelová hodina přírodopisu 6. ročník.

Tab. 10. Modelová hodina přírodopisu 7. ročník.

Tab. 11. Modelová hodina přírodopisu 8. ročník.

Tab. 12. Modelová hodina přírodopisu 9. ročník.

Tab. 13. Výukový plán – 6. ročník

Tab. 14. Výukový plán – 7. ročník

Tab. 15. Výukový plán – 8. ročník

Tab. 16. Výukový plán – 9. ročník

11 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Křížovka – 6. ročník opakování hmyz

Příloha č. 2: Pracovní list – 6. ročník – ekosystémy

Příloha č. 3: Text k pracovnímu listu ekosystémy

Příloha č. 4: Obrázky na lavici k TDL

Příloha č. 5: Pracovní list – 7. ročník - Jak rozpoznat jehličnany?

Příloha č. 6: Křížovka – 7. ročník opakování nahosemenné rostliny

Příloha č. 7: Křížovka – 8. ročník opakování savci

Příloha č. 8: Pracovní list – 9. ročník – půdy

Příloha č. 9: Myšlenková mapa TDL

Příloha č. 10: Průběžný test – podstatná jména

Příloha č. 11: Slovní úlohy – 6. ročník

Příloha č. 12: Stromové patra tropického deštného lesa

Příloha č. 13: Didaktická hra – zeměpis

Příloha č. 14: Kontrolní diktát – 7. ročník

Příloha č. 15: Test – trojčlenka

Příloha č. 16: Myšlenková mapa TDL (anglický jazyk)

Příloha č. 17: Hra s kartičky

Příloha č. 18: Otázky k videu o tropickém deštném lese

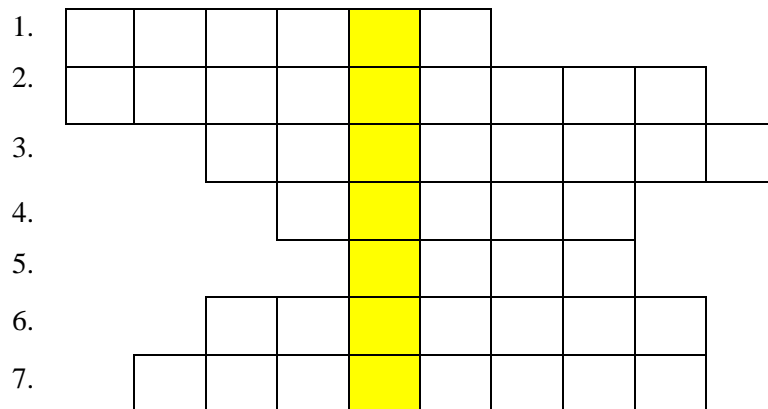
Příloha č. 19: Pracovní list Akva Tera

Příloha č. 20: Text – anglický jazyk

Příloha č. 21: Test – větná skladba

12 PŘÍLOHY

PŘÍLOHA Č. 1: Křížovka – 6. ročník opakování hmyz



1. Jak se jmenuje skupina hmyzu, která je považována za nejhlučnější? (tropy, Itálie)
2. Jaký brouk páchá škody na stromech? (smrk, Šumava)
3. Jak se nazývají larvy motýlů?
4. Jak říkáme vajíčkům u vši dětské?
5. Podle jakého řeckého písmena je pojmenovaná jedna mûra?
6. Jakou nemoc přenáší v tropických oblastech komár rodu *Anopheles*?
7. Jaký brouk v ohrožení vypouští čpavou tekutinu? (kovový lesk, měděný)

PŘÍLOHA Č. 1: Křížovka – 6. ročník opakování hmyz - ŘEŠENÍ

1.	C	I	K	Á	D	Y				
2.	L	Ý	K	O	Ž	R	O	U	T	
3.			H	O	U	S	E	N	K	A
4.				H	N	Í	D	Y		
5.					G	A	M	A		
6.			M	A	L	Á	R	I	I	
7.	S	T	Ř	E	V	L	Í	K		

1. Jak se jmenuje skupina hmyzu, která je považována za nejhlučnější? (tropy, Itálie)
2. Jaký brouk páchá škody na stromech? (smrk, Šumava)
3. Jak se nazývají larvy motýlů?
4. Jak říkáme vajíčkům u vši dětské?
5. Podle jakého řeckého písmena je pojmenovaná jedna mûra?
6. Jakou nemoc přenáší v tropických oblastech komár rodu *Anopheles*?
7. Jaký brouk v ohrožení vypouští čpavou tekutinu? (kovový lesk, měděný)

PŘÍLOHA Č. 2: Pracovní list 6. ročník – ekosystémy + řešení

Pracovní list – ekosystémy

Úkol č. 1: Vysvětli pojmy.

- a) Společenstvo.....

- b) Populace.....

Úkol č. 2: U jednotlivých typů ekosystému rozhodni, zda se jedná o přírodní nebo umělý ekosystém.

OCEÁN		ŘEKA	
POLE		RYBNÍK	
LOUKA		ZAHRADA	
JEZERO		LES	
SAVANA		LIDSKÁ SÍDLA	

Úkol č. 3: Doplně do textu slova (popř. číslovky) pomocí textu.

TROPICKÝ DEŠTNÝ LES

Tropický deštný les je unikátní _____ s největším počtem druhů organismů, většina je dosud nepoznána. Odhaduje se, že v tropických lesech žije 2/3 všech známých _____ a _____ druhů této planety.

Tento biotop se vyznačuje, tím že má _____ během dne po celý rok a _____.

Největším tropickým deštným lesem je _____ prales v jižní Americe a další je Konžský prales v _____.

Žije zde velké množství druhů _____, z nichž mnohé přenášejí různé nemoci.

Dále tu najdeme mnoho druhů obojživelníků, z nichž nejzajímavější jsou krásně zbarvené malé žáby _____, které jsou jedovaté. Podobně jako fauna je bohatá i flóra.

Tropický deštný les je rozvrstven do několika pater.

Úkol č. 4: Vypiš jednotlivé zástupce flóry tropického deštného lesa. (nápopěda obrázky)

.....

Pracovní list – ekosystémy ŘEŠENÍ

Úkol č. 1: Vysvětli pojmy.

- a) Společenstvo – soubor všech druhů rostlin, živočichů, hub a mikroorganismů.
- b) Populace – soubor jedinců stejného druhu žijící na jednom určitém místě.

Úkol č. 2: U jednotlivých typů ekosystému rozhodni, zda se jedná o přírodní nebo umělý ekosystém.

OCEÁN	přírodní	ŘEKA	přírodní
POLE	umělý	RYBNÍK	umělý
LOUKA	umělý	ZAHRADA	umělý
JEZERO	přírodní	LES	přírodní
SAVANA	přírodní	LIDSKÁ SÍDLA	umělý

Úkol č. 3: Dopln do textu slova (popř. číslovky) pomocí textu.

TROPICKÝ DEŠTNÝ LES

Tropický deštný les je unikátní **biotop** s největším počtem druhů organismů, většina je dosud nepoznána. Odhaduje se, že v tropických lesech žije 2/3 všech známých **rostlinných** a **živočišných** druhů této planety.

Tento biotop se vyznačuje, tím že má **stálou teplotu** během dne po celý rok a **vydatné srážky**. Největším tropickým deštným lesem je **Amazonský** prales v jižní Americe a dalším je **Konžský** prales v **Africe**.

Žije zde velké množství druhů **hmyzu**, z nichž mnohé přenášejí různé nemoci. Dále tu najdeme mnoho druhů obojživelníků, z nichž nejzajímavější jsou krásně zbarvené malé žáby **pralesničky**, které jsou jedovaté. Podobně jako fauna je bohatá i flóra. Tropický deštný les je rozvrstven do několika pater.

Úkol č. 4: Vypiš jednotlivé zástupce flóry tropického deštného lesa. (nápopěda obrázky)

Kakaovník, banánovník, orchidee, liány

PŘÍLOHA Č. 3: Text k pracovnímu listu ekosystémy

TROPICKÝ DEŠTNÝ LES

Je to biotop s největším počtem druhů organismů, většina je dosud nepoznána. Odhaduje se, že v tropických lesech žije 2/3 všech známých rostlinných a živočišných druhů této planety.

Tento biotop se vyznačuje, tím že má stálou teplotu během dne po celý rok. Dalším typickým znakem je výskyt vydatných srážek. Největším tropickým deštným lesem je Amazonský prales v jižní Americe, dalším je Konžský prales v Africe. Žije zde velké množství druhů hmyzu, z nichž mnohé přenášejí různé nemoci. Dále tu najdeme mnoho druhů obojživelníků, z nichž nejzajímavější jsou krásně zbarvené malé žáby pralesničky, které jsou jedovaté. Podobně jako fauna je bohatá i flóra. Tropický deštný les je rozvrstven do několika pater.

PŘÍLOHA Č. 4: Obrázky k TDL (lavice)

liána



orchideje





banánovník



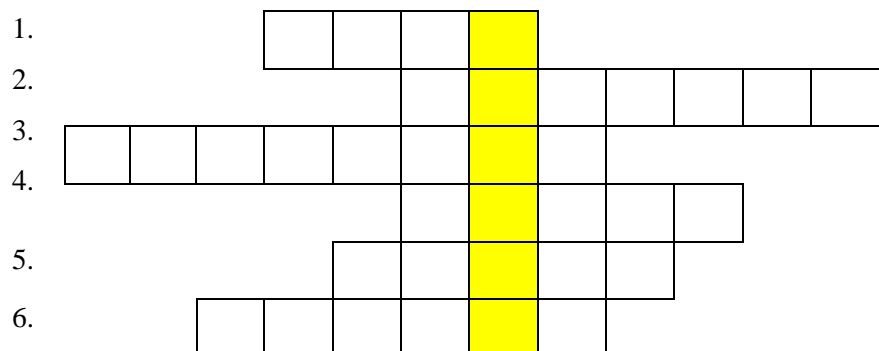
kakaovník



PŘÍLOHA Č. 5: Pracovní list: Jak rozpoznat jehličnany?

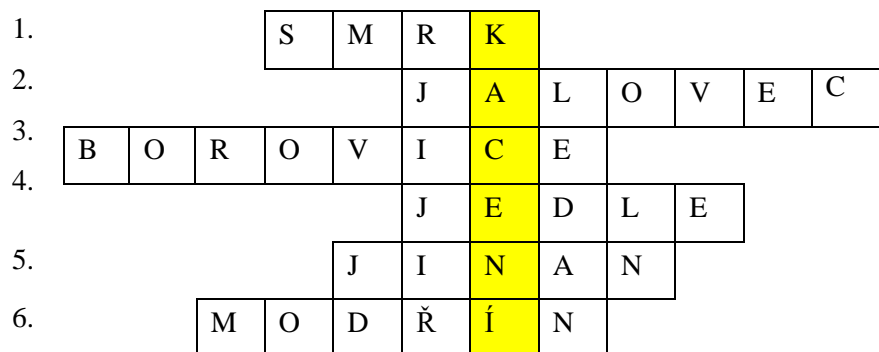
Název stromu:						
Vzhled	široká nepravidelná koruna, křivé větve	nízký, do šířky rozrůstající se strom (keř)	vysoký strom s prořídlou korunou, nápadné převislé větve	statná koruna ve tvaru pyramidy, vrchol válcovitý	statná, štíhlá koruna, ve tvaru kužele, špičatý vrchol	nízký, štíhlý keř (strom), kuželovitou korunu
Jehličí	dlouhé, špičaté jehlice po dvou, vyrůstají jakoby na malé větvičce	měkké, špičaté, tmavě zelené, vyrůstají ve dvou řadách	měkké, světle zelené, rostou ve svazečku (po 30-40), na zimu opadají	krátké, tupé, vyrůstají do dvou stran, na rubu bílé proužky	krátké, pichlavé, vyrůstají neuspořádaně (do všech stran)	krátké, pichlavé, vyrůstají na větvičce ve trojicích
Šišky	krátké, široké, kulovité	chybí, semeno obaleno červeným pohárkem	drobné, vejčitého tvaru, velký počet	dlouhá, válcovitá, roste směrem nahoru, rozpadá se na stromě	dlouhá válcovitá, roste směrem dolů, nerozpadá se na stromě	chybí, semeno obaleno šupinami, tmavě modrá bobule

PŘÍLOHA Č. 6: Křížovka – 7. Ročník opakování nahosemenné rostliny



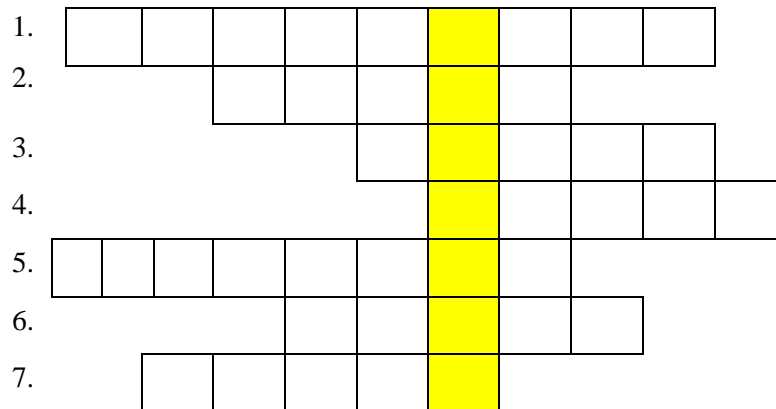
1. Strom, který se během silného větru vyvrátí?
2. Jehličnan, jehož semeno má tmavě modrou barvu?
3. V horských oblastech roste tento strom jako keř (Krkonoše)?
4. Strom, jehož šiška se rozpadá na stromě?
5. Latinský název *Ginko biloba* je?
6. Jehličnan, který na zimu opadá?

PŘÍLOHA Č. 6: Křížovka – 7. ročník opakování nahosemenné rostliny - ŘEŠENÍ



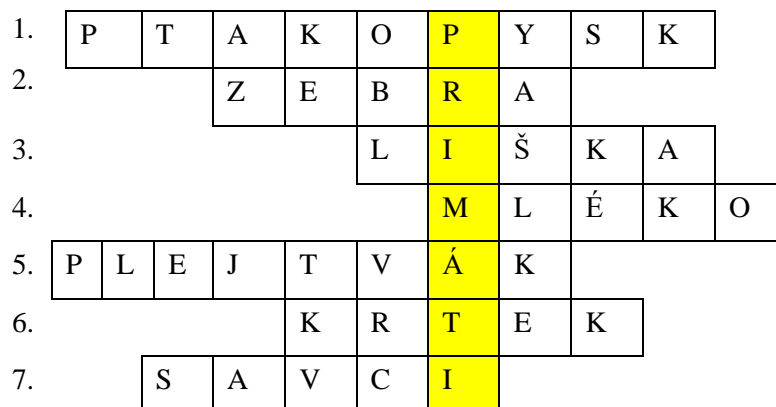
1. Strom, který se během silného větru vyvrátí?
2. Jehličnan, jehož semeno má tmavě modrou barvu?
3. V horských oblastech roste tento strom jako keř (Krkonoše)?
4. Strom, jehož šiška se rozpadá na stromě?
5. Latinský název *Ginko biloba* je?
6. Jehličnan, který na zimu opadá?

PŘÍLOHA Č. 7: Křížovka – 8. ročník opakování savci



1. Vejcorodý savec, který má plovací blány. (Austrálie)
2. Lichokopytník s pruhy?
3. Psovitá šelma, která přenáší vzteklinu.
4. Co sají savci?
5. Největší savec. (moře, oceány)
6. Slepý hmyzožravec.
7. Třída, kterou probíráme?

PŘÍLOHA Č. 7: Křížovka – 8. ročník opakování savci - ŘEŠENÍ



1. Vejcorodý savec, který má plovací blány. (Austrálie)
2. Lichokopytník s pruhy?
3. Psovitá šelma, která přenáší vzteklinu.
4. Co sají savci?
5. Největší savec. (moře, oceány)
6. Slepý hmyzožravec.
7. Třída, kterou probíráme?

PŘÍLOHA Č. 8: Pracovní list – 9. ročník – půdy + řešení

Pracovní list – půdy

Úkol č. 1: Co tvoří půdu?

.....

Úkol č. 2: Doplň tabulku.

Půdní druh	Obsah jílovitých částic	Vlastnosti
	< 10%	
hlinitá		
		za sucha tvrdá, za deště mazlavá, špatně obdělávaná

Úkol č. 3: K půdním typům nakresli jejich půdní profil a popiš jednotlivé horizonty.

a) Hnědozem

b) Podzoly

Úkol č. 4: Jak člověk zasahuje do tvorby půd?

.....

.....

Úkol č. 5: Co ohrožuje půdu?

.....

.....

Pracovní list – půdy ŘEŠENÍ

Úkol č. 1: Co tvoří půdu?

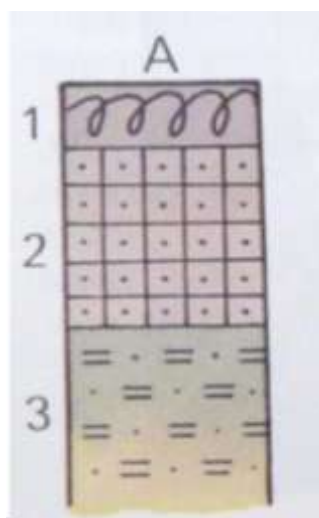
vzduch, voda, úlomky hornin, minerály, organismy

Úkol č. 2: Úkol č. 2: Doplně tabulku.

Půdní druh	Obsah jílovitých částic	Vlastnosti
písčítá	< 10 %	voda snadno prosakuje, lehká půda, snadno se obdělává
hlinitá	30-45 %	přiměřeně propouští, ale i zadržuje vodu dobře se obdělává zemědělsky využitelná
jílovitá	60-75 %	za sucha tvrdá, za deště mazlavá, špatně obdělávaná

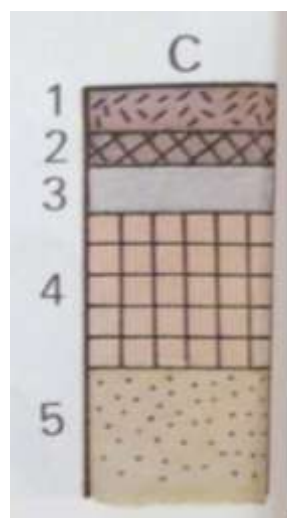
Úkol č. 3: K půdním typům nakresli jejich půdní profil a popiš jednotlivé horizonty.

a) Hnědozem



1 – hnědošedá ornice (humus)
2 – hnědý horizont
3 – matečná hornina

b) Podzoly



1 – rostlinný odpad (listy, jehličí)
2 – tmavošedý humusový horizont
3 – světlešedý humusový horizont
4 – hnědý horizont
5 – matečná hornina

Obr. 1 Hnědozem

Obr. 2 Podzolové půdy

Zdroj: učebnice, M. Holeček a kol, Fortuna, 1997

Úkol č. 4: Jak člověk zasahuje do tvorby půd?

orbou, kácením stromů, výstavbou budov a komunikací, odpady, znečišťováním ovzduší

Úkol č. 5: Co ohrožuje půdu?

eroze, zasolování, kontaminace, kyselá deště

PŘÍLOHA Č. 9: Myšlenková mapa TDL



PŘÍLOHA Č. 10: Průběžný test – podstatná jména (6. ročník) + řešení

Úkol: Přečti si text a u podtržených podstatných jmen urči pád, číslo, rod a vzor (tabulka).

Tropický deštný les je biom s největším počtem druhů organismů. Najdeme zde například velké množství hmyzu - mnohé přenášejí různé nemoci. Dále mnoho obojživelníků, z nichž nejzajímavější jsou krásně zbarvené malé žáby „pralesničky“. Podobně jako fauna je bohatá i flóra. Tropický deštný les je rozvrstven do několika pater. Nejznámější zástupce jsou vzácné stromy - eben a mahagon s orchidejemi.

Doplň tabulku:

Podstatné jména	pád	číslo	rod	vzor
biom				
organismů				
množství				
nemoci				
žáby				
pater				
zástupce				
orchideje				

Průběžný test – podstatná jména (6. ročník) ŘEŠENÍ:

Podstatné jména	pád	číslo	rod	vzor
biom	1.	jednotné	mužský (neživ.)	hrad
druhů	2.	množné	mužský (neživ.)	hrad
množství	4.	jednotné	střední	stavení
nemoci	4.	množné	ženský	kost
žáby	1.	množné	ženský	žena
pater	2.	množné	střední	město
zástupce	1.	jednotné	mužský (živ.)	soudce
orchidejemi	7.	množné	ženský	píseň

PŘÍLOHA Č. 11: slovní úlohy (6. ročník)

Vypočítej následující slovní úlohy:

1. Sára s Pepou odjeli na svatební cestu do Amazonie. Rozhodli se, že svou dovolenou budou věnovat turistice po tropickém pralese. První den ušli 13 km. Druhý den neměli tolik náročný terén a ušli třikrát více než první den. Kolik km ušli celkem za oba dva dny?

2. V tropickém deštném lese je každou minutu zničeno 20 hektarů. Kolik hektarů lesa je zničeno za celý den?

3. Lenka a Karel se plavili lodčkou po řece Amazonce. Po chvílce zakotvili u břehu, kde si udělali přestávku. Objevili zde strom, na kterém byli papoušci. Na tomto stromu bylo i 29 opiček, což bylo o 37 míň než papoušků. Kolik bylo na stromě papoušků?

PŘÍLOHA Č. 11: Slovní úlohy (6. ročník) ŘEŠENÍ

Vypočítej následující slovní úlohy:

4. Sára s Pepou odjeli na svatební cestu do Amazonie. Rozhodli se, že svou dovolenou budou věnovat turistice po tropickém pralese. První den ušli 13 km. Druhý den neměli tolik náročný terén a ušli třikrát více než první den. Kolik km ušli celkem za oba dva dny?

1. den13 km ←
 2. den.....3x více ←
 celkemx ?

$$x = 13 + (3 * 13)$$

$$x = 13 + 39$$

$$\underline{x = 52 \text{ km}}$$

Sára a Pepa za oba dva dny ušli 52 km.

5. V tropickém deštném lese je každou minutu zničeno 20 hektarů. Kolik hektarů lesa je zničeno za celý den?

1 min40 ha
 celý den (24h)? ha

$$1\text{h}..... 60 \text{ min} \qquad x = 1\,440 * 20$$

$$24\text{h}.....x ? \text{ min} \qquad \underline{x = 28\,800 \text{ ha}}$$

$$x = 24 * 60$$

$$x = 1\,440 \text{ min}$$

Za celý den je zničeno 28 800 hektarů tropického lesa.

6. Lenka a Karel se plavili loďkou po řece Amazonce. Po chvílce zakotvili u břehu, kde si udělali přestávku. Objevili zde strom, na kterém byli papoušci. Na tomto stromu bylo i 29 opiček, což bylo o 37 méně než papoušků. Kolik bylo na stromě papoušků?

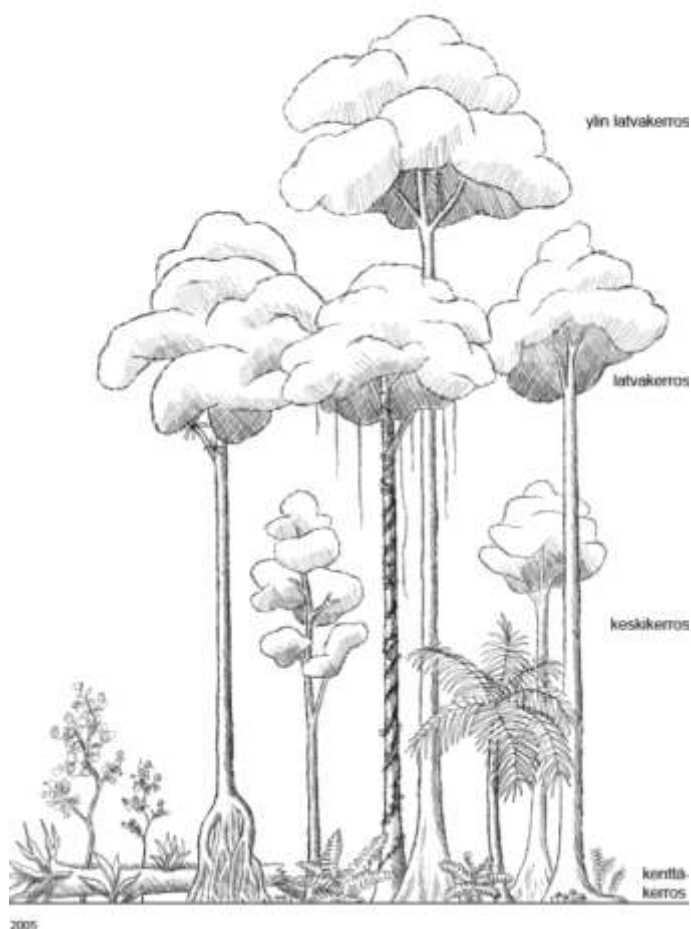
opiček..... 29 ←
 papoušků..... o 37 více ←

$$x = 29 + 37$$

$$\underline{x = 66 \text{ papoušků}}$$

Na stromě bylo celkem 66 papoušků.

PŘÍLOHA Č. 12: Stromové patra tropického deštného lesa

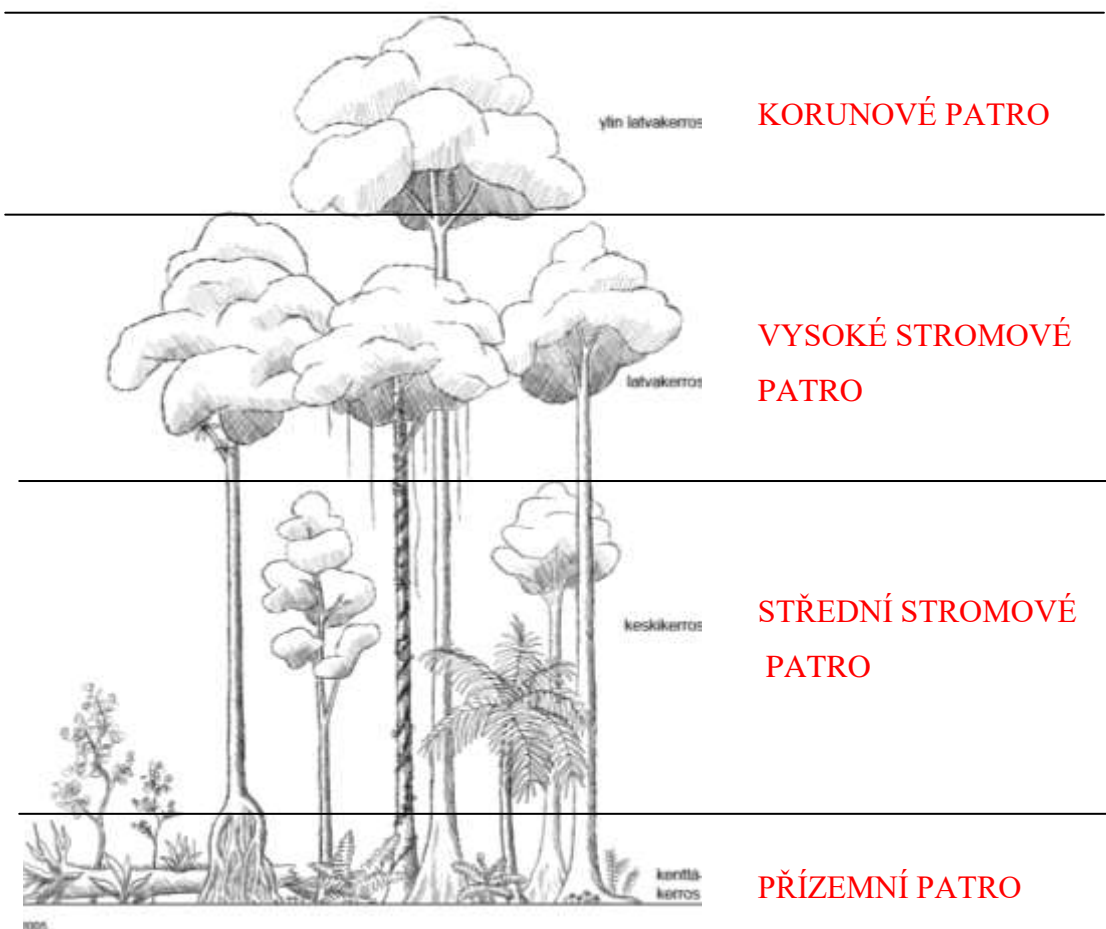


Zdroj: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sademets%C3%A4n_rakenne.gif

Tab.: Stromové patra tropického deštného lesa

PATRO	TEPLOTA	SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ	VLHKOST	ORGANISMY
			-	

PŘÍLOHA Č. 12: Stromové patra tropického deštného lesa ŘEŠENÍ



Zdroj: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sademets%C3%A4n_rakenne.gif

Tab.: Stromové patra tropického deštného lesa

PATRO	TEPLOTA	SLUNEČNÍ ZÁŘENÍ	VLHKOST	ORGANISMY
Korunové patro (50-80m)	ve dne vysoká	velmi vysoké	kolísající	některé druhy opic, ptáků, hmyzu
Vysoké stromové patro (30-50m)	ve dne vysoká	vysoká	kolísající	liány, orchideje, žáby, kaloni
Střední stromové patro (10-30m)	stálá	střední	vyšší	liány, žáby, jaguár
Přizemní patro podrost	stálá	téměř žádné	vysoká	kapradiny, gorily, jaguár, tapír

PŘÍLOHA Č. 13: Didaktická hra – zeměpis

První skupina – text

Vystudoval jsem lesnickou fakultu v Českých Budějovicích. Díky svým rodičům jsem mohl nastoupit pracovat v jedné velké dřevařské firmě. Tato firma mě poslala do Brazílie, kde úspěšně působí část závodu této firmy. Zabývá se hlavně těžbou dřeva a jeho vývozem. Nastoupil jsem jako manažer. Zpočátku byly úkoly i zdejší podmínky velmi náročné. Po čase jsem se zaběhl a osvědčil. Zisk z našeho zdejšího podnikání stále roste a daří se nacházet nové efektivní metody práce. Přírodní zdroje tropického deštného pralesa jsou ohromné a pro naši firmu přináší skvělé vyhlídky.

Druhá skupina – text

Vystudovala jsem farmaceutickou fakultu v Hradci Králové. Po škole jsem odjela na rok na stáž na prestižní americkou univerzitu, kde jsem se zapojila do výzkumu nových léků. Tyto nové léky pocházely z rostlin rostoucích pouze v tropickém deštném lese v Amazonii. Nové léky, které jsou založeny na přírodních zdrojích, jsou pro vědu a budoucnost lidí velkou nadějí. Právě tropické deštné pralesy jsou největší zásobárnou přírodních zdrojů na světě. Roste zde mnoho rostlin, které jsou dosud ještě nepoznané a některé z nich zajistí převrat v současné medicíně. Jsem zásadně proti ničení tohoto pralesa. Prales musí být zachován – zdroj léků.

Třetí skupina – text

Jsem Indián, který žije hluboko v Amazonském pralesu. Až do teď jsem znal pouze členy našeho kmenu, který žije v džungli. Náš kmen je zde od počátku světa s ním i naši bohové, duchové pralesa, zvířata, stromy, řeka a déšť. Všichni zde žijeme pohromadě a prales je naší matkou i otcem. Dává nám vše, co k životu potřebujeme. O nových lidech, kteří k nám přišli, naši bohové nic nevědí. Až ti nový odejdou, budeme znovu žít jako doposud.

PŘÍLOHA Č. 14: Kontrolní diktát (7. ročník)

Text:

V dnešní době dochází čím dál více k znečištění životního prostředí. Příčinou znečištění nejsou pouze auta, ale i mnohé velké továrny, které vypouštějí do ovzduší různé škodlivé látky. Měli bychom se zamyslet a uvědomit si, že nejsme na Zemi sami a že znečištěním prostředí, škodíme také rostlinám a živočichům. Dalším důvodem, proč člověk ničí přírodu je, že potřebuje více zemědělské a stavební půdy. V současnosti nejvíce ubývají tropické deštné lesy. To znamená, že tisíce rostlin a zvířat ztrácí své domovy. Tyto pralesy se kácí, aby bylo kde pěstovat plodiny, chovat dobytek, hledat uhlí a drahé kovy, nebo aby se mohlo prodávat vzácné dřevo. Pokud se kácení nezastaví, deštné lesy zmizí a mnohé věci se změní.

PŘÍLOHA Č. 15: Test (7. ročník) ŘEŠENÍ

Vypočítej následující úlohy pomocí trojčlenky:

1. Karel a Vašek se rozhodli přispět k záchraně stromů a začali sbírat starý papír. Zjistili, že 22 tun starého papíru zachrání 500 stromů. Kolik tun papíru je potřeba na záchranu 92 stromů?

$$\begin{array}{l} 22 \text{ tun} \dots\dots\dots 500 \text{ stromů} \\ x \text{ tun} \dots\dots\dots 92 \text{ stromů} \end{array}$$

$$\frac{x}{22} = \frac{92}{500}$$

$$x = 22 \cdot 92/500$$

$$\underline{x = 4 \text{ tuny}}$$

Na záchranu 92 stromů je potřeba 4 tuny starého papíru.

2. Tři dřevorubci dostali za pokácení lesa odměnu 18 600 Kč. Peníze si rozdělili podle odvedené práce. První dostal o 20% méně než druhý a třetí dostal o 50% více než první. Kolik dostal každý z nich?

$$a+b+c = 18\,600 \text{ Kč}$$

$$18\,600/3 = 6\,200 \text{ Kč}$$

$$100\% \dots\dots\dots 6200 \text{ Kč}$$

Kč

$$20\% \dots\dots\dots x \text{ Kč}$$

$$100\% \dots\dots\dots 4960$$

$$50\% \dots\dots\dots x \text{ Kč}$$

$$\frac{x}{6200} = \frac{20}{100}$$

$$x = 6200 \cdot 20/100$$

$$x = 1860 \text{ Kč}$$

$$a = 6\,200 - 1240$$

$$\underline{a = 4960 \text{ Kč}}$$

$$\frac{x}{4960} = \frac{50}{100}$$

$$x = 4960 \cdot 50/100$$

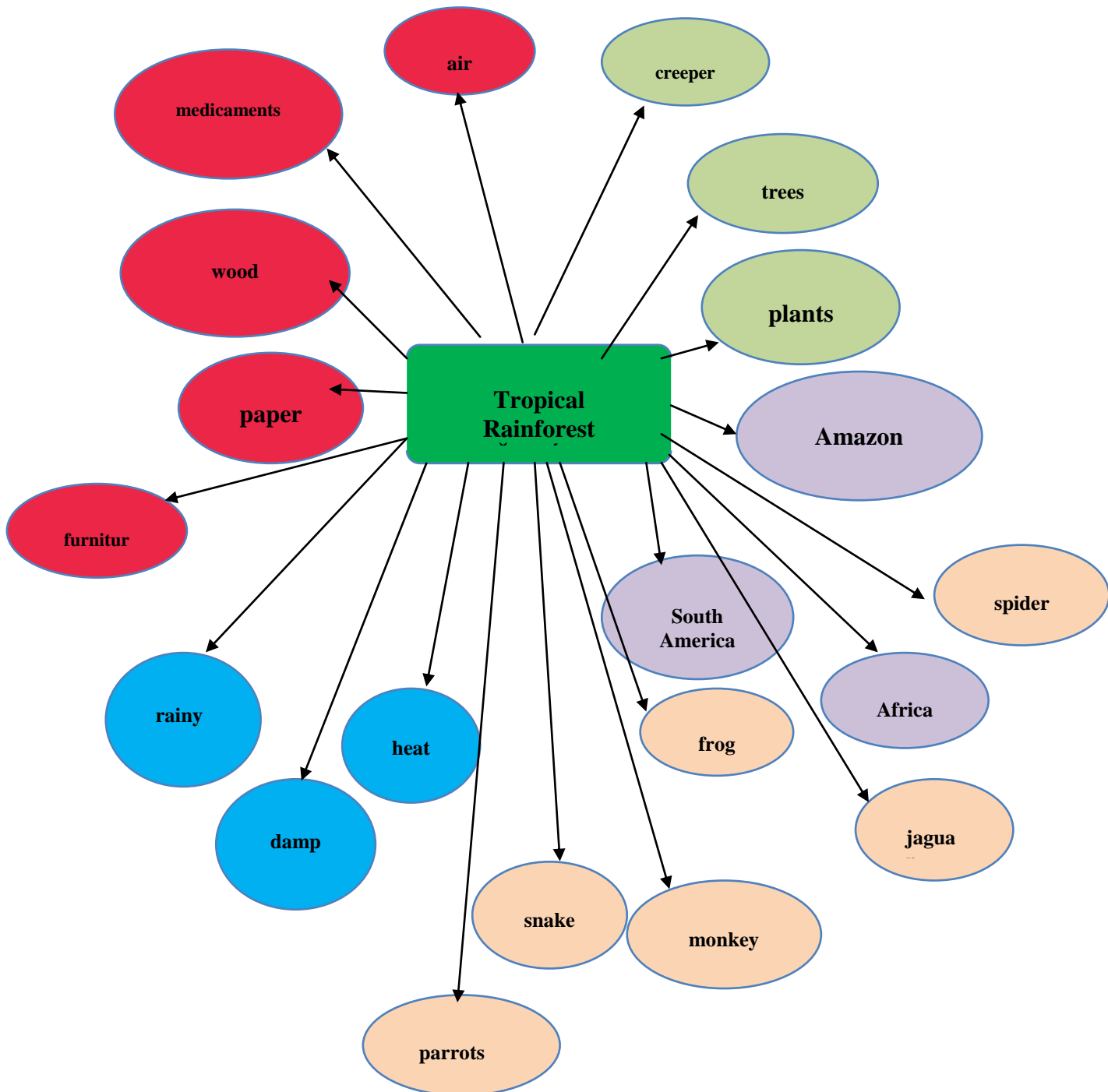
$$x = 2480 \text{ Kč}$$

$$c = 4960 + 2480$$

$$\underline{c = 7440 \text{ Kč}}$$

První dřevorubec dostal odměnu 4960 Kč, druhý dostal 6200 Kč a třetí dostal 7440 Kč.

PŘÍLOHA Č. 16: Myšlenková mapa TDL - anglický jazyk (7. ročník)



Překlad pomocí slovníku

ČESKY	ANGLICKY
vzduch	
léky	
stromy	
líány	
rostliny	
Amazonka	
Jižní Amerika	
Afrika	
deštivo	
žába	
pavouk	
horko	
vlhko	
jaguár	
opice	
had	
papoušci	
nábytek	
papír	
dřevo	

ČESKY	ANGLICKY
vzduch	air
léky	medicaments
stromy	trees
líány	creeper
rostliny	plants
Amazonka	Amazon
Jižní Amerika	South America
Afrika	Africa
deštivo	rainy
žába	frog
pavouk	spider
horko	heat
vlhko	damp
jaguár	jaguar
opice	monkey
had	snake
papoušci	parrots
nábytek	furniture
papír	paper
dřevo	wood

PŘÍLOHA Č. 17: Hra s kartičky (8. ročník)



Zdroj: autor

PŘÍLOHA Č. 17: Hra s kartičky (8. ročník) ŘEŠENÍ



Zdroj: autor

PŘÍLOHA Č. 18: Otázky k video o tropickém deštném lese

1. Co je tropický deštný les?

.....
.....
.....

2. Za co vyměnili lidé pokácené stromy? A jak se ten průmysl nazývá?

.....
.....
.....

3. Kolik vypije vody jedna palma za jeden den?

.....
.....
.....

4. Jaká zvířata žijí v TDL na Sumatře?

.....
.....
.....

5. Jakou má rozlohu světový národní park na Sumatře?

.....
.....
.....

6. Jak se nazývá první pralesní česko-indonéská rezervace? A kdy vznikla?

.....
.....
.....

7. Za kolik peněz lze zachránit 1 AR TDL?

.....
.....
.....

PŘÍLOHA Č. 18: Otázky k videu o tropickém deštném lese

1. Co je tropický deštný les?
nejvýznamnější suchozemský ekosystém na Zemi
2. Za co vyměnili lidé pokácené stromy? A jak se ten průmysl nazývá?
palmu olejnou, palmařský průmysl
3. Kolik vypije vody jedna palma za jeden den?
7 – 15 litrů
4. Jaká zvířata žijí v TDL na Sumatře?
nosorožci, tygři, sloni, orangutani
5. Jakou má rozlohu světový národní park na Sumatře?
8 tisíc km²
6. Jak se nazývá první pralesní česko-indonéská rezervace? A kdy vznikla?
Green Life, 2009
7. Za kolik peněz lze zachránit 1 AR TDL?
900 Kč, 34 euro

PŘÍLOHA Č. 19: Pracovní list Akva Tera

Úkol č. 1: Doplň do textu slova (popř. číslovky)

TROPICKÝ DEŠTNÝ LES

Tropický deštný les je unikátní _____ s největším počtem druhů organismů, většina je dosud nepoznána. Odhaduje se, že v tropických lesech žije 2/3 všech známých _____ a _____ druhů této planety.

Stromové patro

Do stromového patra jsou řazeny všechny rostliny, jejichž výška v daném ekosystému je vyšší než ____ m. Mnoho druhů má široké _____ na spodku kmene, kterými proudí rozpuštěné živiny z kořenů. Mladé stromy mají _____ listy. Velký povrch listů umožňuje zachytit _____ v nižších vrstvách lesa. Stromy jsou často spojeny ve svrchní vrstvě _____ rostlinami nebo _____. Na některých větvích stromů rostou rostliny s _____ adaptací.

Podrost

Podrost v deštném lese je často omezen _____ světla na spodní úrovni. Což umožňuje lidem a _____ se v lese pohybovat. Dojde-li k poškození koruny stromů, země pod nimi je brzy _____ hustou spleť popínavých rostlin, _____ a malých stromů zvaných _____.

Úkol č. 2: Proč jsou pralesničky označovány jako „šípové žáby“? Stručně zdůvodni a uveď některé zástupce.

Úkol č. 3: Do mapy zakresli, kde najdeme

- chameleon obrovský, vežešterka obrovská, pralesnička mnohobarvá, varan modrý, korálovka kalifornská, dracéna guyanská, psohlavec orinocký



Zdroj: <https://storymaps.arcgis.com/stories/b3ba9ae5071743b5b3e581a7b2712278>

Úkol č. 4: Najdi a roztříd' zástupce do správné kategorie

- piraňa červená, sapínek žlutomodrý, tetra žhavá, bodlok krátkorohý, krunýřovec, hadice olivovězelená, drobnoustka trpasličí, králíčkovec liščí

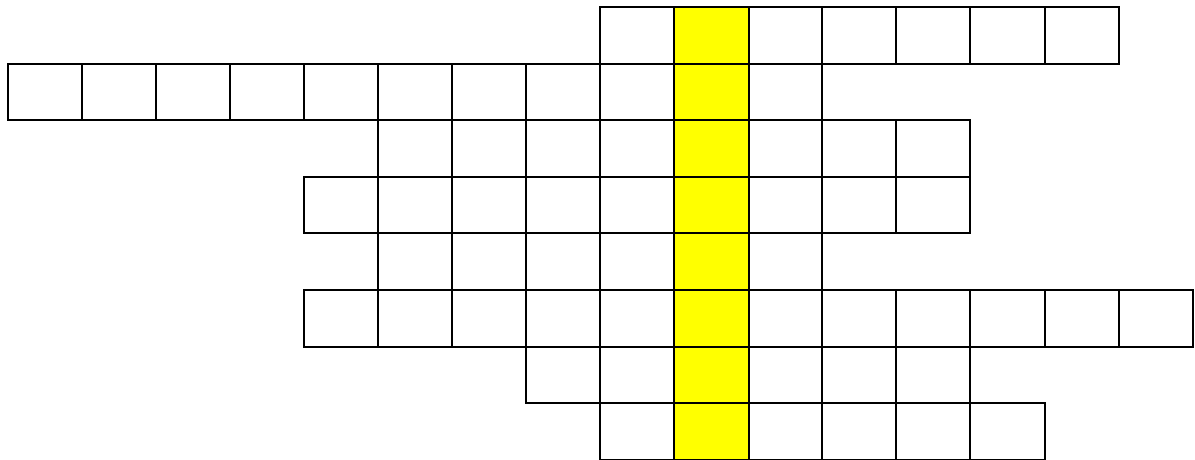
Řeka	Oceán

Úkol č. 5: Pavouci – odpověz na otázky

1. K čemu používají sklípkaní svůj jed?
.....
2. Na co tento jed po kousnutí působí?
.....
3. Jaké enzymy umožňují potravu mimotělně rozložit?
.....
4. Dokáže kousnutí od sklípkana nějak ohrozit zdravého dospělého člověka?

.....

Úkol č. 6: Vyřeš tajenku



1. Urči rybu, pro kterou je typický zlatý ocas a obývá Indopacifickou oblast až po Rudé moře.
2. Obyvatelé tropického deštného lesa s krásným zbarvením.
3. Latinsky Acropora sp.
4. Nejedovatý štíhlý had žijící v Jižní Americe.
5. Zbarvení je zářivě zelené, dorůstá do délky 160 cm a tělo má spirálovitě stočené na větvi.
6. Endemit žijící na Kanárských ostrovech.
7. Dokáže v krátké době zabít a ohlodat i poměrně velkého živočicha.
8. Noční tvor, který se schovává pod kameny.

PŘÍLOHA Č. 19: Pracovní list Akva Tera ŘEŠENÍ

Úkol č. 1: Doplně do textu slova (popř. číslovky)

TROPICKÝ DEŠTNÝ LES

Tropický deštný les je unikátní **biotop** s největším počtem druhů organismů, většina je dosud nepoznána. Odhaduje se, že v tropických lesech žije 2/3 všech známých **rostlinných** a **živočišných** druhů této planety.

Stromové patro

Do stromového patra jsou řazeny všechny rostliny, jejichž výška v daném ekosystému je vyšší než **5** m. Mnoho druhů má široké **kořenové náběhy** na spodku kmene, kterými proudí rozpuštěné živiny z kořenů. Mladé stromy mají **velké** listy. Velký povrch listů umožňuje zachytit **světlo** v nižších vrstvách lesa. Stromy jsou často spojeny ve svrchní vrstvě **popínavými** rostlinami nebo **liánami**. Na některých větvích stromů rostou rostliny s **epifytickou** adaptací.

Podrost

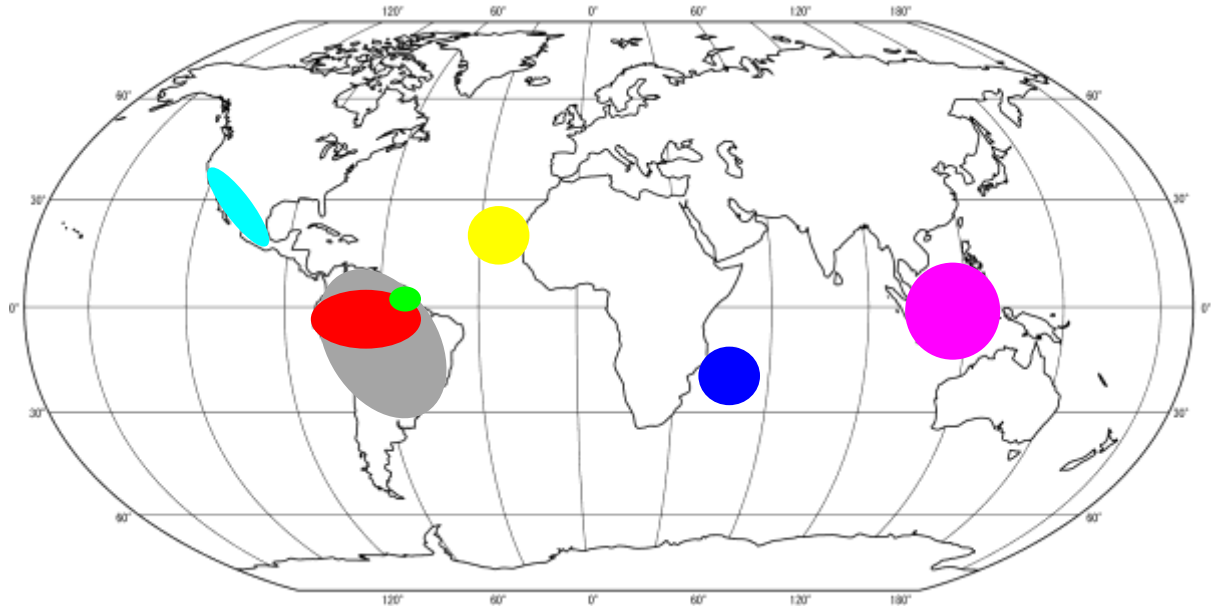
Podrost v deštném lese je často omezen **nedostatkem** světla na spodní úrovni. Což umožňuje lidem a **zvířatům** se v lese pohybovat. Dojde-li k poškození koruny stromů, země pod nimi je brzy **kolonizována** hustou spleť popínavých rostlin, **křoví** a malých stromů zvaných **džungle**.

Úkol č. 2: Proč jsou pralesničky označovány jako „šípové žáby“? Stručně zdůvodni a uveď některé zástupce.

- domorodci namáčeli hroty šípů do jejich jedu
- *Phyllobates terribilis*, *Phyllobates bicolor*, *Dendrobates leucomelas*
- pralesnička mnohotvárná

Úkol č. 3: Do mapy zakresli, kde najdeme

- Chameleon obrovský, veleještěrka obrovská, pralesnička mnohobarvá, varan modrý, korálovka kalifornská, dracéna guyanská, psohlavec orinocký



Zdroj: <https://storymaps.arcgis.com/stories/b3ba9ae5071743b5b3e581a7b2712278>

Úkol č. 4: Najdi a rozříd' zástupce do správné kategorie

- piraňa červená, sapínek žlutomodrý, tetra žhavá, bodlok krátkorohý, krunýřovec, hadice olivovězelená, drobnoústka trpasličí, králíčkovec liščí

Řeka	Oceán
piraňa červená	sapínek žlutomodrý
krunýřovec	hadice olivovězelená
tetra žhavá	bodlok krátkorohý
drobnoústka trpasličí	králíčkovec liščí

Úkol č. 5: Pavouci – odpověz na otázky

5. K čemu používají sklípkaní svůj jed?
K lovu i obraně.
6. Na co tento jed po kousnutí působí?
Na svalovou hmotu nebo dýchací systém oběti.
7. Jaké enzymy umožňují potravu mimotělně rozložit?
Trávicí enzymy.

8. Dokáže kousnutí od sklípka nějak ohrozit zdravého dospělého člověka?

Ne

Úkol č. 6: Vyřeš tajenku

								S	A	P	Í	N	E	K
P	R	A	L	E	S	N	I	Č	K	Y				
				V	Ě	T	E	V	N	Í	K			
		P	S	O	H	L	A	V	E	C				
				K	R	A	J	T	A					
		V	E	L	E	J	E	Š	T	Ě	R	K	A	
						P	I	R	A	Ň	A			
								H	A	D	I	C	E	

1. Urči rybu, pro kterou je typický zlatý ocas a obývá Indopacifickou oblast až po Rudé moře.
2. Obyvatelé tropického deštného lesa s krásným zbarvením.
3. Latinsky *Acropora* sp.
4. Nejedovatý štíhlý had žijící v Jižní Americe.
5. Zbarvení je zářivě zelené, dorůstá do délky 160 cm a tělo má spirálovitě stočené na větvi.
6. Endemit žijící na Kanárských ostrovech.
7. Dokáže v krátké době zabít a ohlodat i poměrně velkého živočicha.
8. Noční tvor, který se schovává pod kameny.

PŘÍLOHA Č. 20: Větná skladba

Aplikuj na základě svých znalostí větnou skladbu na těchto větách.

1. Naše opička se před týdnem zabydlela v tropickém deštném lese.

2. Moje maminka odjela včera na dovolenou do Amazonie.

PŘÍLOHA Č. 20: Větná skladba ŘEŠENÍ

Aplikuj na základě svých znalostí větnou skladbu na těchto větách. Znázorni grafem a urči slovní druhy ve větách.

3 1 3 7 1 5 7 2 2 1

1. Naše opička se před týdnem zabydlela v tropickém deštném lese.

- věta jednoduchá



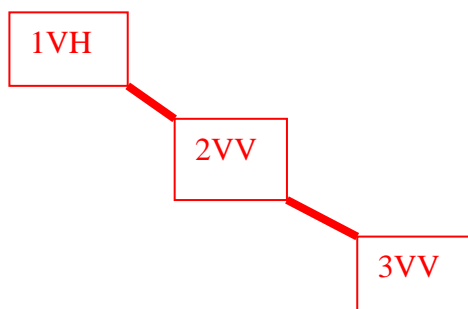
3 1 5 7 1 7 1 8 3 5

2. Moje maminka odjela na dovolenou do Amazonie, protože si potřebovala

5 8 5 2 1

odpočinout a nabrat novou sílu.

- Souvětí
- věta hlavní 1VH
- věta vedlejší – příčinná 2VV
- věta vedlejší – předmětná 3VV



PŘÍLOHA Č. 21: Text – anglický jazyk

Text

Tropical Rainforest

The Amazon tropical rainforest is extensive 5,5 mil. km². It is located in nine states of South America. The Amazon region is home to more than 100 000 species of mammals, reptiles and birds and another 270 000 species of insects. Today, 80% of the world's forests are destroyed. The rest of the forests are in serious danger. Industrial logging devastates areas and expels animals from their homes. Orangutans, tigers, jaguars, elephants and rhinos are on the verge of extinction due to deforestation. Tropical forests are also home to local natives. Among other things, the primeval forests significantly regulate the world's climate.

Otázky k textu

1. How many percentage of the forest is destroyed today?
2. Which animals are seriously endangered?
3. How many states is in the Amazon Forest?
4. Which people lives in the tropical forest?

PŘÍLOHA Č. 21: Text – anglický jazyk ŘEŠENÍ

Text:**Tropický deštný les**

Amazonský tropický deštný prales je rozsáhlý přibližně 5,5 km². Leží v devíti státech Jižní Ameriky. V oblasti Amazonie žije více než 100 000 druhů savců, plazů a ptáků a dalších 270 000 druhů hmyzu. Dnes je zničeno 80 % všech světových pralesů. Zbytek pralesů je vážně ohrožen. Průmyslová těžba dřeva devastuje oblasti a vyhání z domovů živočichy. Orangutani, tygři, jaguáři, sloni či nosorožci jsou v důsledku kácení pralesů na pokraji vyhynutí. Tropické lesy jsou také domovem místních domorodců. Pralesy mimo jiné výrazně regulují světové klima.

Otázky k textu

1. Kolik procent lesa je dnes zničeno?
80 %
2. Která zvířata jsou vážně ohrožena?
orangutani, tygři, jaguáři, sloni a nosorožci
3. V kolika státech se nachází Amazonský les?
devět
4. Kteří lidé žijí v tropickém lese?
místní domorodci