1. Výběr učebnic pro výzkum

Pro potřeby výzkumu k diplomové práci byly vybrány dvě verze učebnice od společnosti FRAUS. Konkrétně se jedná o učebnici Zeměpis 8. třída pro základní školy a víceletá gymnázia z roku 2013 a 2016. Výzkum se snaží postihnout vývoj učebních úloh v učebnici této společnosti. Obě učebnice jsou poměrně nové a dělí je od sebe pouze 3 roky (2. vydání z roku 2013 a 3. vydání z roku 2016). Další důvod výběru je fakt, že společnost FRAUS je velmi oblíbena v prostředí českých škol. Pavliščová (2017) ve svém výzkumu k bakalářské práci zjistila, že z celkového počtu 53 škol využívá učebnici FRAUS 38 % dotazovaných. Druhé v pořadí, učebnice České geografické společnosti, Nové školy a SPN, potom využívalo shodně 14 % škol, což je výrazný rozdíl. Výhodou učebnic je také fakt, že k oběma dílům existují příručky pro učitele, které vysvětlují učební úlohy, díky čemuž lze jednodušeji odhalit záměr autorů u daných učebních úloh.

Zpracováním učebnic se zabývaly dva zcela odlišné kolektivy autorů, tudíž by novější učebnice neměla být pouze aktualizací té starší. Dají se tedy očekávat výraznější změny. Výzkumem učebních úloh bych chtěl zjistit, zdali se učební úlohy ve dvou po sobě jdoucích dílech změnily, viz cíle práce.

1.1. Výběr konkrétního tématu pro potřeby hodnocení učebních úloh

Pro potřeby hodnocení učebních úloh byla vybrání jedna kapitola z každé učebnice. Kapitola byla vybrána tak, aby se shodovala v obou učebnicích a nastala zde možnost přímého porovnání. Kapitola nese ve starší učebnici název: *Česko - přírodní poměry* (strana 74 - 85). Konkrétně jsou zde probírána tato témata: *Stará Česká vysočina a mladé Karpaty, Působení ledovce u nás, Mozaika české krajiny, Surovinové zdroje na našem území, Ochrana krajiny a přírody*. V novější učebnici z roku 2016 nenajdeme přímo kapitolu přírodní poměry, protože jak přírodní poměry, tak například hospodářství a obyvatelstvo jsou uvedeny pod jednou velkou kapitolou *Česko*. Ekvivalentní témata jsou tedy obsažena zde. Jsou nazvány takto: *Z nížiny na vrcholky hor, Rodinné stříbro, Rozmarné počasí, Na střeše Evropy, Rozmanitost přírody, Příroda, nebo člověk, Krajina, ve které žijeme*.

Můžeme tedy vidět, že přírodní poměry České republiky jsou v obou učebnicích pojaty odlišným způsobem. V diplomové práci se dále budu zabývat konkrétnějším rozborem rozdílů ekvivalentních témat.

2. Analýza souborů učebních úloh v učebnicích FRAUS Zeměpis 8. třída 2013, 2016

2.1. Podle operační struktury s využitím Taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové (operační analýza)

2.1.1. Hodnocení souboru úloh FRAUS 2013

a) Poznávací náročnost souboru učebních úloh FRAUS 2013

Tab. 1: Poznávací náročnost souboru učebních úloh FRAUS 2013

Učebnice Fraus (2013)		
Zeměpis 8. třída		
Číslo úlohy	**Zadání úlohy**	**Kategorie**
1	Jakým způsobem ovlivňuj zemský povrh vnitřní a vnější…	2.3
2	Vysvětli vznik vrásy.	2.3
3	Jak se nazývá děj, při kterém vzniká?	1.2
4	Jaký je rozdíl mezi minerálem a horninou?	1.2
5	Jak vznikají horniny?	2.3
6	Co je to zlom?	1.2
7	Jak vzniká?	2.3
8	Ukaž na mapě Evropy celý karpatský oblouk.	2.1
9	Popište základní odlišnosti ve vývoji České vysočiny…	2.2
10	Které horniny se nejčastěji vyskytují v České vysočině…	1.2
11	Ve které části ČR, z hlediska geologického vývoje, žijete?	2.1
12	Které horniny se v okolí vašeho bydliště vyskytují?	2.1
13	Zjisti názvy útvarů, které vznikly působením ledovce.	2.1
14	Jaký je rozdíl mezi horským a pevninským ledovcem?	1.2
15	Pokuste se vysvětlit, jak se na své současné místo dostaly…	3.2
16	Podle čeho je odlišíme od běžných skalních výstupů?	2.5
17	Kde se dnes v Evropě nacházejí ledovce?	1.2
18	Popiš, jak vypadal život lidí v neolitu.	2.2
19	Jak ovlivnily ledové doby vývoj reliéfu území Česka?	1.4
20	Zjisti názvy ostatních ledovcových jezer na Šumavě.	2.1
21	Vytvořte ve skupinách koláž z obrázků kulturních krajin…	4.3
22	Připomeňte si pojem kulturní krajiny, který znáš…	1.2
23	Co znamená slovo hamr?	1.2

24	K jakým účelům se používalo dřevo původních lesů?	1.2
25	Ve školním atlase najděte podrobné horopisné členění…	2.1
26	Zamysli se, jak se liší podnebí v závislosti na nadmořské…	2.7
27	Vzpomeňte si na pojmy nížina a vysočina.	1.2
28	Se kterými vlhkomilnými dřevinami se můžeme setkat…	1.2
29	Vyhledejte na mapě nejrozsáhlejší oblasti rovin…	2.1
30	Které řeky je odvodňují?	2.1
31	Vyhledejte na obecně zeměpisné mapě pánve.	2.1
32	Pro které z nich jsou typická ložiska hnědého, pro které…	2.1
33	Uveďte příklady brázdy a kotliny.	2.1
34	Jaký význam mělo jejich budování?	2.7
35	Co měl Jakub Krčín společného s jižními Čechami?	1.2
36	Který šlechtický rod se zasloužil o vznik rybníků…	1.2
37	Vyhledejte na obecně zeměpisné mapě pahorkatiny.	2.1
38	Ve kterých pahorkatinách naleznete pískovcová skalní…	2.1
39	Pro které moravské pahorkatiny je typické pěstování…	2.1
40	Vysvětli, jak se ve vrchovinách projevuje půdní eroze.	3.2
41	Čím bývají často ohroženy smrkové monokultury?	1.2
42	Vyhledejte na obecně zeměpisné mapě příklady vrchovin.	2.1
43	Které z vrchovin propojují pohoří v českém pohraničí?	2.1
44	Která z našich vrchovin je nejrozsáhlejší?	2.1
45	Čím je významná Děčínská vrchovina?	2.1
46	Zjistěte, které zajímavosti lze navštívit v Broumovské…	2.1
47	Ukažte na mapě Drahanskou vrchovinu.	2.1
48	Zjisti si více informací o horolezcích.	2.1
49	Jak člověk pozměnil původní druhovou skladbu lesů?	2.2
50	Jaký to má vliv na zdravotní stav a odolnost lesních…	2.7
51	Připomeň si, jak se mění ve vztahu k zeměpisné šířce…	2.7
52	Zjistěte příklady chráněných rostlin vyskytujících se v…	2.1
53	Jaký význam má pro území státu hranice tvořená…	2.7
54	Vyjmenujte hornatiny lemující státní hranici.	2.1
55	Uveďte názvy jejich nejvyšších vrcholů.	2.1
56	Které z hornatin dosahují nadmořské výšky přes 1000 m?	2.1
57	Určete, ve kterých hornatinách zasahují vrcholové partie…	2.1
58	Vysvětli, co znamená pojem teplotní inverze.	2.3
59	Zopakuj si pojmy povodí, rozvodí, úmoří na příkladu…	1.2
60	Kde pramení řeky uvedené v tabulce na s.81?	1.2
61	Kde pramení?	1.2
62	Kterými státy protékají ostatní řeky uvedené v tabulce?	1.2
63	Které z nich vytvářejí přirozenou hranici mezi státy?	1.2
64	Ke kterým úmořím patří řeky uvedené v tabulce?	1.2
65	K povodí, které větší řeky patří toky protékající regionem…	1.2

66	U kterého města byl obrázek pořízen?	1.2
67	V atlasu vyhledejte největší vodní nádrže ČR.	2.1
68	Zpracujte jejich přehled a doplňte informacemi, které…	4.1
69	Které vodní nádrže se vyskytují ve vašem regionu?	2.1
70	Které další přehrady vytvářejí tzv. vltavskou kaskádu?	1.2
71	Porovnejte údaje o řekách ČR s údaji o největších…	2.5
72	Které z českých řek jsou rájem vodáku?	1.2
73	Co je to evakuace?	1.2
74	Co je to výšková stupňovitost?	1.2
75	Které výškové stupně jsou zastoupeny v Česku?	1.2
76	Uveďte příklady jednotlivých typů krajin vyskytujících…	2.2
77	Dokažte tvrzení, že přes území ČR prochází evropské…	3.5
78	Podle map v atlasu zjistěte, které nerostné suroviny…	2.1
79	Které suroviny se těží ve vašem regionu?	2.1
80	Kam se vytěžené suroviny odvážejí?	2.1
81	Kde a k čemu se využívají?	2.7
82	Jaký je rozdíl mezi obnovitelnými a neobnovitelnými…	2.5
83	Znáte některé příklady využití sluneční a větrné energie…	1.2
84	Co je to geotermální energie?	1.2
85	Zjisti, co znamená pojem devastovaná krajina.	2.1
86	Vyskytuje se někde ve tvém okolí taková krajina?	1.2
87	Která činnost vedla k jejímu vzniku?	2.7
88	Vzpomeň si, ve kterém státě Evropy se geotermální…	1.2
89	Vyhledej na internetu, které typy rekultivace se…	2.1
90	Jak ovlivnila těžba uhlí a rud místní krajinu?	1.2
91	Které oblasti ČR jsou touto činností nejvíce poznamenány?	1.2
92	Kde se ještě na našem území těžilo v minulosti černé uhlí?	1.2
93	Jaký je rozdíl mezi černým uhlím, hnědým uhlím a lignitem?	2.5
94	Ve kterém průmyslovém odvětví se koks využívá?	1.2
95	Zjisti, co znamená pojem výhřevnost paliva.	2.1
96	Sestav pořadí paliv podle výhřevnosti.	2.2
97	Kde se těží?	2.1
98	Jaký je pravděpodobně původ vltavínů?	1.2
99	Vyhledejte na mapě, odkud a do kterých našich měst…	2.1
100	Zvažte, zda těžba nerudných surovin způsobuje devastaci…	3.2
101	Jmenujte suroviny, které se využívají k výrobě energie.	2.2
102	Kde se u nás těží?	2.2
103	Uveďte lokality na území České republiky, ve kterých…	2.2
104	Jakého jsou asi původu?	3.3
105	Které suroviny musíme dovážet?	1.2
106	Co si představujete pod pojmem druhová rozmanitost?	1.2
107	Zjisti, co může hrozit těm návštěvníkům, kteří poruší…	2.1

108	Připravte ve skupinkách krátkou charakteristiku těchto…	4.3
109	Která z chráněných krajinných oblastí leží nejblíže…	2.1
110	Vypracujte návrh výletu do této lokality.	5.4
111	Zjistěte, které přírodní rezervace a památky se nacházejí…	2.1
112	Co je předmětem jejich zřízení?	2.1
113	Zjistěte, existují-li v okolí vašeho bydliště některá…	2.1
114	Která další místa by si by si podle vašeho názoru…	3.4
115	Která chráněná území vymezuje státní ochrana krajiny…	2.2
116	Vysvětlete, v čem spočívá rozdíl mezi národními parky…	2.5
117	Uveďte příklady chráněných území v Česku.	2.2
118	Zařaďte je do kategorií podle stupně ochrany.	2.6

Zdroj: vlastní zpracování

Soubor učebních úloh učebnice starší verze z roku 2013 zahrnuje všechny kategorie taxonomie kognitivních cílů podle D. Tollingerové.

b) Pestrost souboru učebních úloh FRAUS 2013

Tollingerová ve své taxonomii kognitivních cílů uvádí celkem 26 podkategorií - operací, které jsou zahrnuty do 5 hlavních kategorií. Pestrost souboru učebních úloh se soustředí na obsažení zmíněných podkategorií. Sledovaný soubor z učebnice FRAUS 2013 obsahuje 118 učebních úloh. Z celkem 26 podkategorií je zde obsaženo 15 podkategorií, 11 podkategorií je tedy zcela vynecháno. Nade všemi podkategoriemi vyčnívají dvě, a to podkategorie *2.1 - úlohy na zjišťování faktů (41x)* a *1.2 - úlohy na reprodukci jednotlivých faktů, čísel, pojmů apod. (38x).* V pořadí třetí podkategorie zastoupena v souboru učebních úloh je podkategorie *2.2 - úlohy na vyjmenování a popis faktů (výčet, soupis, apod.)* zastoupena celkem 10x. Celkem 7x je v souboru obsažena podkategorie *2.7 úlohy na zjišťování vztahu mezi fakty (příčina, následek, cíl, prostředek apod.).* Na pátém místě se shodně umístily dvě podkategorie, a to *2.5 - úlohy na porovnání a rozlišování (komparaci a diskriminaci)* a *2.3 úlohy na vyjmenování a popis faktů (výčet, soupis, apod.).* Nejpočetnějším zástupcem 3. kategorie, a to konkrétně podkategorie *3.2 úlohy na výklad (interpretaci, vysvětlení významu, smyslu, apod.)* je v souboru pouze 3x.

Při pohledu na tato čísla a fakt, že podkategorie 2.1 a 1.2 společně zastupují učebních úloh z celkového počtu 118 můžeme usoudit, že se nejedná o příliš různorodý soubor. Tato malá různorodost může vést k tomu, že výuka bude velmi stereotypní a nebudou se střídat myšlenkové operace

Tab. 2: Pět nejčastěji se vyskytujících podkategorií v souboru učebních úloh FRAUS 2013

Pořadí	Podkategorie	Počet úloh
1.	2.1	41
2.	1.2	38
3.	2.2	10
4.	2.7	7
5.	2.5, 2.3	5

Zdroj: vlastní zpracování

c) Poznávací hodnota souboru učebních úloh FRAUS 2013

Tab. 3: Poznávací (operační) hodnota souboru učebních úloh FRAUS 2013

Kategorie	Počet úloh	Procenta
1.0	39	33 %
2.0	69	58 %
3.0	6	5 %
4.0	3	3 %
5.0	1	1 %
Celkem	**118**	**100%**

Zdroj: vlastní zpracování

Při pohledu na tabulku učebních úloh souboru vytvořeného z učebnice FRAUS 2013 vyplývá, že drtivá většina úloh se stahuje k 1. a 2. kategorii taxonomie. První kategorie zastoupena 33 % vyžaduje po žácích pouze pamětní reprodukci poznatků, tudíž nad úkoly nemusí příliš přemýšlet. U druhé kategorie úlohy vyžadují jednoduché myšlenkové operace s poznatky, tedy opět není kladen důraz na složitější myšlenkové operace. Z celkového počtu 118 učebních úloh se do kategorie 3 a výš dostalo pouze 10 úloh neboli 9 % úloh. Na nejvyšší kategorii poté dosáhla pouze jedna úloha, což je velmi tristní zjištění. Při práci s těmito úlohami se žák většinou nedostane do hlubší roviny, vědomosti tedy zůstanou pouze povrchové, což vede k tomu, že si učivo nezapamatuje na delší čas.

d) Didaktická hodnota souboru učebních úloh FRAUS 2013

Didaktickou hodnotu souboru učebních úloh zjistíme tak, že porovnáme poznávací hodnoty souboru s výukovým cílem, který stanovil autor (Kalhous a kol., 2009). Díky vytvoření metodické příručky k učebnici, není u starší i novější verze nutnost kontaktovat přímo autory učebnice. Metodická příručka od firmy FRAUS je ke starší verzi poměrně podrobně zpracována. Ke každému tématu, které se v učebnici vyskytuje jsou vypracovány cíle, klíčové kompetence, motivační složka, poznámky, atd. Právě stanovené cíle nám poslouží k určení didaktické hodnoty souboru učebních úloh. Nutno dodat, že k verzi z roku 2013 příručka není vyrobena a používá se ta z roku 2007, která ovšem i na tuto učebnici sedí.

Při zkoumání poznávací hodnoty souboru učebních úloh jsme zjistili, že většina úloh se situuje do 1. a 2. kategorie, tedy úloh vyžadující pamětní reprodukci a jednoduché myšlenkové operace. Pokud se podíváme na konkrétní cíle z příručky pro učitele najdeme zde například tyto formulace: „Žák má představu o zásobách a rozmístění surovinových zdrojů na území ČR…“, „Podle map dokáže vymezit oblasti těžby…“, „Dokáže uvést konkrétní příklady míst a lokalizovat je…“, „Charakterizuje jednotlivé typy krajin podle výškové stupňovitosti…“, „Rozumí pojmu evropské rozvodí…“, „Uvědomuje si vliv těžby na krajinu…“, „Ví, jakým způsobem ovlivňoval ledovec tvářnost povrchu na našem území…“ atd. (Peštová a kol., 2007). Při pohledu na stanovené cíle se poznávací hodnota souboru učebních úloh v podstatě zcela shoduje. Autoři učebnici si nekladou cíle vyšší kognitivní náročnosti a od toho se odvíjí i skladba učebních úloh. Kalhous a kol. (2009) uvádí, že učební úlohy musí vyžadovat značné mentální úsilí řešitele, jelikož jen takovéto úlohy mohou myšlení žáka nejen zapojovat, ale i rozvíjet. Zjištění toho, že se zde tak neděje je z mého pohledu velmi negativní, neboť myšlenkové operace se drží stále ve stejné linii a žáka učivo neosloví, tudíž si jej nezapamatuje na delší dobu.

2.1.2. Hodnocení souboru úloh FRAUS 2016

a) Poznávací náročnost souboru učebních úloh FRAUS 2016

Tab. 4: Poznávací náročnost souboru učebních úloh FRAUS 2016

Učebnice Fraus (2016)		
Zeměpis 8. třída		
Číslo úlohy	**Zadání úlohy**	**Kategorie**
1	Ukaž průběh hranice na mapě.	2.1
2	Zopakuj si z přírodopisu, jak šla za sebou jednotlivá…	1.2
3	Zjisti, ve kterém geologickém období se převážně…	2.1
4	Vyhledej na mapě nejvyšší vrcholy dalších pohoří…	2.1
5	Ukaž na mapě další šumavská ledovcová jezera.	2.1
6	Zjistěte, jaký byl největší rozsah posledního…	2.1
7	Zjistěte, jak hluboká je propast Macocha.	2.1
8	Zjisti, jak vznikl termín kras.	2.1
9	Vyhledej na mapě Česka krasové oblasti, pískovcová…	2.1
10	Čím se liší reliéf České vysočiny od pohoří Západních…	2.5
11	Uveďte příklady pohoří v každé z těchto jednotek.	2.2
12	Jak vznikla jezera na Šumavě?	1.3
13	Uveďte příklady oblastí s krasovým reliéfem…	2.1
14	Které z nich jsou oblíbenými turistickými cíli?	2.1
15	Zjisti, co se označuje geopark.	2.1
16	Pokus se zdůvodnit jejich stabilitu.	3.3
17	Zjisti význam slova fosílie.	2.1
18	Které přírodní zdroje považujete za rodinné stříbro…	1.2
19	Zjistěte, které města zažila v minulosti mimořádné…	2.1
20	Z atlasu zjistěte, které rudné suroviny se u nás těží.	2.1
21	Jaké má výroba dopady na životní prostředí?	2.7
22	Zjisti příklady dalších horních měst.	2.1
23	Odkud k nám dováží černé uhlí?	2.1
24	Jak se půda chrání?	1.3
25	Vyhledej v odborné literatuře přesný význam slova…	2.1
26	Zjisti, kdy skončila poslední doba ledová.	2.1
27	Zjistěte, jaké jsou příčiny a důsledky vzniku podzolů…	2.7
28	Které funkce plní v krajině les?	2.7
29	Které minerální prameny znáš?	1.2

30	Co lesy ohrožuje?	2.7
31	Které piješ?	1.2
32	Kde se u nás těží fosilní paliva?	2.2
33	Kde se nacházejí naše nejúrodnější půdy?	2.2
34	Kde jsou u nás hlavní oblasti kvalitních podzemních…	2.1
35	Srovnejte uvedené klimatické extrémy s hodnotami…	2.5
36	Proč má oceánické a kontinentální proudění tak…	2.7
37	V čem spočívají hlavní rozdíly mezi oceánickým a…	2.5
38	Jak se nazývají zařízení k měření teploty, tlaku…	1.2
39	Jaké průměrné srážky a teploty má místo, ve kterém…	2.1
40	Zopakuj si, v čem spočívá rozdíl mezi pojmy počasí…	1.2
41	Jak může sucho zasáhnout výdaje vaší rodiny?	5.1
42	Čím je způsobena vyšší koncentrace znečišťujících…	3.3
43	Které údaje lze vyčíst z kartodiagramu.	3.2
44	Zjisti, které znečišťující látky vznikají při spalování…	2.1
45	Která znáte aromatické uhlovodíky?	1.2
46	Které nemoci jsou časté v oblastech se znečištěným…	1.3
47	Co označoval výraz ozdravovna?	1.2
48	Zjistěte konkrétní data o změnách produkce…	2.1
49	Které vlivy a jakým způsobem se v našich…	1.3
50	Rozdělte je na globální, kontinentální a lokální.	2.6
51	Jaké jsou důsledky sucha?	1.2
52	Jak se lze připravit na sucho připravit?	5.2
53	Za jakých podmínek dochází k teplotním inverzím?	1.3
54	Jaké jsou důsledky?	1.2
55	Vypiš si názvy řek, které protékají vašim regionem.	2.2
56	Zjistěte, jak vznikly názvy řek ve vašem okolí.	2.1
57	Zjisti, jak se řekne voda španělsky, italsky…	2.1
58	S pomocí vhodných map zjistěte, do jaké míry se…	2.1
59	Zjistěte, které části vaší obce jsou ohroženy…	2.1
60	Zjistěte v mapě další, byť méně známé, oblasti…	2.1
61	Zjistěte, kde se stáčejí nejčastěji prodávané…	2.1
62	Popiš proměny krajiny podél řeky, která protéká…	2.2
63	Popiš, jak rybník prospěšný pro krajinu a jak pro…	3.6
64	Vysvětlete, jaké výhody a nevýhody vyplývají z…	3.6
65	Jmenuj hlavní příčiny povodní.	2.2
66	Ukaž na mapě největší přirozené a umělé vodní…	2.1
67	Které další nepůvodní druhy žijící u nás znáte?	1.2
68	S pomocí mapy odhadni, ze kterého francouzského…	2.2
69	Zjistěte, jaké problémy způsobují invazní druhy…	2.1
70	Uveďte příklady přizpůsobení rostlin a živočichů…	2.1
71	Který z ekosystémů na obrázcích má vyšší druhovou…	3.3

72	Uveďte význam lesa pro krajinu a pro člověka.	1.3
73	Proč člověk odlesňoval a odlesňuje krajinu?	2.7
74	Popište důsledky odlesnění neuváženého rozsahu.	2.7
75	Vysvětlete, proč mají predátoři na vrcholu potravní…	3.2
76	Kde se u nás nacházejí rozsáhle souvislé lesní plochy?	2.1
77	Zjistěte, jak vypadala krajina vašeho regionu, než…	2.1
78	Popište její proměnu do současného stavu.	2.3
79	Které druhy z naší přírody ustupují a které se naopak…	1.2
80	Jak se změnilo druhové složení našich lesů?	1.4
81	Které problémy přinášejí smrkové monokultury…	1.2
82	Zjistěte aktuální verze tohoto zákona, kteří Honzovi…	2.1
83	Vyhledejte další názory příznivců a odpůrců…	2.1
84	Ke které skupině přikláníte?	3.6
85	Obdobné informace vyhledejte také o plánovaném…	2.1
86	Která chráněná krajinná oblast je nejblíže k vaší…	2.1
87	Zjistěte, jaký je hlavní důvod této ochrany.	2.1
88	Najděte příklad území, které je národní přírodní…	2.1
89	Vyhledejte příklady chráněných druhů rostlin…	2.1
90	Co může způsobit jejich úbytek?	2.7
91	Znáš další příklady živočichů, kteří vyvolávají…	1.2
92	Zjisti, které kategorie druhů jsou rozlišovány…	2.1
93	Vysvětlete, rozdíl mezi územní a druhovou ochranou…	3.6
94	Uveďte několik příkladů chráněných krajinných…	2.2
95	Vysvětlete význam pojmů rekultivace a revitalizace.	1.2
96	Proč je území Polska jednotvárnou, poměrně málo…	2.7
97	Co víš z dějepisu o neolitické revoluci?	1.3
98	Porovnejte informace z mapy zemědělských…	2.5
99	Sestavte z těchto informací popis pro místní krajiny.	5.4
100	Kdo je autorem obrázku?	1.2
101	V čem se liší pahorkatina a vrchovina, v čem rovina…	2.5
102	Zjisti více o jejich historii.	2.1
103	Popiš život v takovém místě před 200 lety, 100 lety…	3.3
104	Co způsobují časté teplotní inverze na Ostravsku?	2.7
105	Popište situaci z pohledu zdraví člověka.	3.3
106	Jaká všechna možná řešení této situace vás napadají?	5.2
107	Která ohrožení vytváří v jednotlivých typech krajin…	2.7
108	Vysvětlete, jak se změnilo působení člověka na…	3.2
109	Který z popsaných typů krajin se vyznačuje…	1.2
110	V kterém z uvedených typů krajiny žijete?	1.2
111	Popište ho.	2.2

Zdroj: vlastní zpracování

Soubor učebních úloh novější verze učebnice FRAUS 2016 zahrnuje kategorie 1, 2, 3 a 5, chybí tedy 4. kategorie vyžadující sdělení poznatku dle taxonomie kognitivních cílů D. Tollingerové.

b) Pestrost souboru učebních úloh FRAUS 2016

V souboru učebních úloh z novější verze učebnice najdeme celkově 111 učebních úloh. Jak již bylo výše zmíněno taxonomie obsahuje celkově 26 podkategorií, z toho se zde objevuje celkově 15 podkategorií. Při podrobnějším rozboru zjistíme, že zcela jednoznačně je zde nejčastěji zastoupena kategorie *2.1 - úlohy na zjišťování faktů (42x)*, což je 38 % všech úloh. Další v pořadí, stejně jako starší verze jsou zastoupeny úlohy *1.2 - úlohy na reprodukci jednotlivých faktů, čísel, pojmů apod. (18x)*. Rozdíl mezi 1. a 2. místem je v této verzi poměrně výrazný, více než 50 %. Třetí nejčastěji objevující operací je *2.7 - úlohy na zjišťování vztahu mezi fakty (příčina, následek, cíl, prostředek apod.),* která je zastoupena *11x*. Také podkategorie *2.2 - - úlohy na vyjmenování a popis faktů (výčet, soupis, apod.)* se objevuje poměrně často a to konkrétně *9x*. Na pátém místě pomyslné tabulky se nachází podkategorie *1.3 - úlohy na reprodukci definic, norem, pravidel, apod. (7x).* Nejpočetnějším zástupcem 3. kategorie je podkategorie *3.3 - úlohy na vyvozování (indukci)* s *5* zástupci. 4. kategorie, jak již bylo zmíněno se zde neobjevuje a 5. je nejpočetněji zastoupena *2x* v konkrétní operaci *5.2 - řešení problémových úloh.*

Při zjištění, že jedna konkrétní podkategorie z 26 možných zastupuje 38 % lze usoudit, že soubor je velmi orientován tímto směrem. Úlohou žáků ve výuce je tedy vyhledávání různých faktů, to, kde je mají hledat bude řešeno v práci později. Celkový součet pěti nejčastěji opakujících se podkategorií tvoří celkem 78 % celkového souboru učebních úloh. Toto zjištění opět poukazuje na malou různorodost souboru a případnou stereotypnost výuky ve které nebude zastoupena dostatečná frekvence střídání myšlenkových operací.

Tab. 5: Pět nejčastěji se vyskytujících podkategorií v souboru učebních úloh FRAUS 2016

Pořadí	Podkategorie	Počet úloh
1.	2.1	42
2.	1.2	18
3.	2.7	11
4.	2.2	9
5.	1.3	7

Zdroj: vlastní zpracování

c) Poznávací hodnota souboru učebních úloh FRAUS 2016

Tab. 6: Poznávací (operační) hodnota souboru učebních úloh FRAUS 2016

Kategorie	Počet úloh	Procenta
1.0	26	23 %
2.0	69	62 %
3.0	12	11 %
4.0	0	0 %
5.0	4	4 %
Celkem	**111**	**100 %**

Zdroj: vlastní zpracování

Pokud se tentokrát na výsledky podíváme z opačného konce, vidíme že v tomto souboru učebních úloh není ani jedenkrát zastoupena 4. kategorie, tudíž autoři vůbec nekladou důraz na sdělení poznatků z vyučování. Ve 4 případech ze 111 se požaduje po žácích tvůrčí myšlení, což také není vysoké číslo a rozhodně tento údaj stojí za zamyšlení proč tomu tak je. Z operací vyšší kognitivní náročnosti z tohoto výzkumu vyšla nejlépe 3. kategorie zastoupena 11 %, což již značí jistý posun. Z tabulky poté můžeme vyčíst, že kategorie 1 je zastoupena 23 %. Suverénně nejčastěji se ovšem žáci setkávají s kategorií číslo 2. Tomuto faktu nahrává také to, že v této kategorii vytvořila Tollingerová nejvíce podkategorií, a to celkově 8. Celkově opět platí převážná většina, konkrétně 85 % učebních úloh se nedostalo do kategorií s vyšší kognitivní náročností.

d) Didaktická hodnota souboru učebních úloh FRAUS 2016

Příručka pro učitele k novější verzi učebnice je založena na stejném principu jako předchozí díl, nově přibyla popsaná vazba na RVP ZV, kterou najdeme u každé kapitoly. Příručka je z mého pohledu dobře a podrobně propracována a učitelé si s ní ve výuce mohou pomoci. Cíle kapitol jsou zde také dobře popsané, tudíž lze bez problémů určit didaktickou hodnota souboru učebních úloh.

V učebnici z roku 2016, stejné jako v té z roku 2013 převažují učební úlohy kategorie 1 a 2, tedy nižší kognitivní náročnosti. Kategorie 3 a víš ale zaznamenala posun o 6 %, takže by se to mělo projevit i v cílech autorů. Cíle autorů se opravdu trochu vyvinuly, opět zde převažují

ty lehčí, ale autoři se snaží také o vytvoření složitějších cílů. V příručce se často opakují cíle s těmito aktivními slovesy: „Žák vlastními slovy popíše…“, „Na mapě lokalizuje oblasti…“, „Jmenuje hlavní faktory…“, Vlastními slovy definuje…“, „Vymezí základní typy krajiny…“, „Identifikuje hlavní prvky…“, „Rozliší základní typy ochrany přírody…“ (Marada a kol., 2016). Z těchto příkladu vidíme, že převažují opět nižší kognitivní cíle. V příručce se ovšem nachází také cíle vyšší kognitivní náročnosti jako u kapitoly Rozmarné počasí: „Na základě práce s klimadiagramem zhodnotí podnebí v dané lokalitě, Ze zjištěných dat sestrojí klimadiagram.“ (Marada a kol., 2016, str. 48). K prvnímu cíli v učebnici najdeme v učebnici příslušnou učební úlohu s vypovídající vyšší kognitivní náročností. Učební úlohu na sestrojení klimadiagramu bohužel autoři zcela vynechali, tudíž je velmi zvláštní, že to uvádí jako jeden z cílů kapitoly. V příručce pro učitele tento cíl není také dále rozvíjen.

2.1.3. Srovnání výsledků učebnice FRAUS 2013 a 2016 podle operační struktury s využitím Taxonomie učebních úloh podle D. Tollingerové (operační analýza)

V tomto oddíle se budeme zabývat rozdílem ve výsledcích obou učebnic a pokusit se postihnout onen progres v novější verzi učebnice, pokud se zde nachází.

První kategorií, kterou jsme si rozebírali byla *poznávací náročnost učebních úloh*. Zde bylo zapotřebí si učební úlohy utřídit a zařadit pod jednotlivé kategorie. U první učebnice se učební úlohy rozmístily do všech kategorií, což ovšem neplatí o novější verzi. Zde se bohužel nepodařila nalézt ani jedna úloha spadající do 4. kategorie, ve které mají žáci sdělit své poznatky. *Poznávací náročnost učebnách úloh* tedy vyšla lépe u verze z roku 2013, což může být překvapující.

Další kategorií, kterou lze podle Tollingerové hodnotit, jr soubor učebních úloh, kde je hodnocena *pestrost souboru úloh*. Dostatečnou pestrostí bychom měli předejít návykovému řešení (Kalhous a kol., 2009). Při pohledu na naše výsledky se ovšem o dostatečné pestrosti nemůžeme příliš bavit. U obou učebnice bylo z 26 podkategorií celkem 11 zcela vynecháno. Učebnici z roku 2013 vévodí dvojice podkategorií 2.1. a 1.2., tyto dvě podkategorie zastupují dohromady 67 % celkového soubor učebních úloh, což jasně dokazuje, že se nejedná o pestrý soubor. Dalším špatným zjištěním je to, že podkategorie vyšších kognitivní náročnosti se téměř nevyskytují. Ovšem ani při pohledu na novější verzi z roku 2016 nevidíme větší progres. Zde zcela dominuje kategorie 2.1. zastoupena 42 krát, žáci by s trochou nadsázky měli skoro v každé druhé učební úloze něco hledat, zjisti či vyčíst. Další podkategorie jsou již zastoupeny rovnoměrněji. Ovšem ani zde se mezi prvních pět nedostal ani jeden zástupce kategorie 3 a výš.

Pozitivním zjištěním je alespoň to, že podkategorie 3.6. je zastoupena 6x, 3.3. celkem 5x. Celkově výsledky *pestrosti souboru úloh* ukazují jistý progres novější učebnice, ten ovšem není příliš velký.

Další kategorií ke zhodnocení byla *poznávací (operační) hodnota souboru učebních úloh,* která je dána tím, do které do kategorie třídění jsme zařadili většinu úloh. V obou případech učebnice je poměrně jasně nejčastěji zastoupena kategorie učebních úloh číslo 2, neboli učební úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatky. Následuje kategorie číslo 1, která se ve verzi 2013 vyskytuje o 10 % častěji. Zde vidíme progres novější učebnice. Můžeme si to převést tak, že ve starší verzi učební úlohy kategorie 1 tvoří každou třetí úlohu, zatímco v novější verzi každou pátou, což lze považovat za lepší výsledek. Pokud budeme hodnotit kategorie vyžadující složitější myšlenkové operace (3, 4 a 5) společně, dostaneme se v učebnici 2013 na 9 % a v učebnici z roku 2016 na 15 %. V těchto číslech vidím opět progres, který tvoří 6 %. Autoři novější učebnice se tedy snaží zaměřit více na učební úlohy s vyšší kognitivní náročností, což je pozitivní zjištění. Otázka je ovšem z jakého důvodu zcela vynechali 4. kategorii. Češková a Knecht (2016) uvádí, že učební úlohy vyšší kognitivní náročnosti by měly být zastoupeny v 25-30 % k dosažení ideálního poměru. Starší verzi tedy chybí něco okolo 16 % a novější 10 % k tomu, aby těchto čísel dosahovaly.

K určení didaktické hodnoty souboru učebních úloh jsme potřebovali zjistit cíle ke kterým mají úlohy směřovat. K tomuto bylo zapotřebí využít příručky pro učitele. V obou jsou cíle jasně popsány na začátku kapitoly. Jak se ukázalo v obou případech si autoři kladou nižší cíle a z toho vyplývá i skladba učebních úloh. Jak jsme zjistili již dříve v obou knihách je velká převaha 1. a 2. kategorie a cíle tomu odpovídají. Autoři si tedy správně zvolili náročnost jednotlivých učebních úloh ke splnění vytyčených cílů. Problémem je ovšem zajištění rozmanitosti a pestrosti úloh v souboru, jak již bylo zmíněno. Myšlenkové operace většinou nepřekračují 2. kategorii. Novější verze v tomto srovnání vychází lépe, neboť zde si autoři alespoň některé cíle vyšší náročnosti zvolili, ne vždy k tomu ovšem vytvořili odpovídající učební úlohu.

2.2. Propojení učebních úloh s učebnicí či atlasem

V tomto bodu analýzy se práce snaží postihnout, zdali autoři učebnice vytvořené učební úlohy propojují s ostatními prvky učebnice. Jde jak o prvky verbální, tak i nonverbální. Vzhledem k velké provázanosti učebnice se školním atlasem, je i ten zařazen do kategorií provázanosti. Každá učební úloha byla řešena jak v kontextu s verbální, nonverbální stránkou učebnice, ale i s pomocí příručky pro učitele, neboť zde autoři často vysvětlují své záměry s učebními úlohami.

2.2.1. Hodnocení souboru úloh FRAUS 2013

x – učební úlohy bez propojení na text v učebnici, obrázek či na mapu v atlase

Text – učební úlohy s propojením na text v učebnici

Obrázek – učební úlohy propojené s obrázkem

Atlas – učební úlohy s propojením na atlas či mapu v atlase

Tab. 7: Provázanost jednotlivých učebních úloh učebnice FRAUS 2013

Učebnice Fraus (2013)		
Zeměpis 8. třída		
Číslo úlohy	**Zadání úlohy**	**Propojení**
1	Jakým způsobem ovlivňuj zemský povrh vnitřní a vnější…	X
2	Vysvětli vznik vrásy.	X
3	Jak se nazývá děj, při kterém vzniká?	Obrázek
4	Jaký je rozdíl mezi minerálem a horninou?	X
5	Jak vznikají horniny?	X
6	Co je to zlom?	X
7	Jak vzniká?	X
8	Ukaž na mapě Evropy celý karpatský oblouk.	Atlas
9	Popište základní odlišnosti ve vývoji České vysočiny…	Text
10	Které horniny se nejčastěji vyskytují v České vysočině…	Text
11	Ve které části ČR, z hlediska geologického vývoje, žijete?	Mapa
12	Které horniny se v okolí vašeho bydliště vyskytují?	Atlas
13	Zjisti názvy útvarů, které vznikly působením ledovce.	X
14	Jaký je rozdíl mezi horským a pevninským ledovcem?	X
15	Pokuste se vysvětlit, jak se na své současné místo dostaly…	Obrázek
16	Podle čeho je odlišíme od běžných skalních výstupů?	Obrázek
17	Kde se dnes v Evropě nacházejí ledovce?	X
18	Popiš, jak vypadal život lidí v neolitu.	X

19	Jak ovlivnily ledové doby vývoj reliéfu území Česka?	Text
20	Zjisti názvy ostatních ledovcových jezer na Šumavě.	X
21	Vytvořte ve skupinách koláž z obrázků kulturních krajin…	X
22	Připomeňte si pojem kulturní krajiny, který znáš…	X
23	Co znamená slovo hamr?	X
24	K jakým účelům se používalo dřevo původních lesů?	X
25	Ve školním atlase najděte podrobné horopisné členění…	Atlas
26	Zamysli se, jak se liší podnebí v závislosti na nadmořské…	X
27	Vzpomeňte si na pojmy nížina a vysočina.	X
28	Se kterými vlhkomilnými dřevinami se můžeme setkat…	X
29	Vyhledejte na mapě nejrozsáhlejší oblasti rovin…	Atlas
30	Které řeky je odvodňují?	Atlas
31	Vyhledejte na obecně zeměpisné mapě pánve.	Atlas
32	Pro které z nich jsou typická ložiska hnědého, pro které…	Atlas
33	Uveďte příklady brázdy a kotliny.	Atlas
34	Jaký význam mělo jejich budování?	X
35	Co měl Jakub Krčín společného s jižními Čechami?	X
36	Který šlechtický rod se zasloužil o vznik rybníků…	X
37	Vyhledejte na obecně zeměpisné mapě pahorkatiny.	X
38	Ve kterých pahorkatinách naleznete pískovcová skalní…	Atlas
39	Pro které moravské pahorkatiny je typické pěstování…	Atlas
40	Vysvětli, jak se ve vrchovinách projevuje půdní eroze.	Text
41	Čím bývají často ohroženy smrkové monokultury?	X
42	Vyhledejte na obecně zeměpisné mapě příklady vrchovin.	Atlas
43	Které z vrchovin propojují pohoří v českém pohraničí?	Atlas
44	Která z našich vrchovin je nejrozsáhlejší?	Atlas
45	Čím je významná Děčínská vrchovina?	Atlas
46	Zjistěte, které zajímavosti lze navštívit v Broumovské…	Atlas
47	Ukažte na mapě Drahanskou vrchovinu.	Atlas
48	Zjisti si více informací o horolezcích.	X
49	Jak člověk pozměnil původní druhovou skladbu lesů?	Text
50	Jaký to má vliv na zdravotní stav a odolnost lesních…	Text
51	Připomeň si, jak se mění ve vztahu k zeměpisné šířce…	X
52	Zjistěte příklady chráněných rostlin vyskytujících se v…	X
53	Jaký význam má pro území státu hranice tvořená…	X
54	Vyjmenujte hornatiny lemující státní hranici.	Atlas
55	Uveďte názvy jejich nejvyšších vrcholů.	Atlas
56	Které z hornatin dosahují nadmořské výšky přes 1000 m?	Atlas
57	Určete, ve kterých hornatinách zasahují vrcholové partie…	Atlas
58	Vysvětli, co znamená pojem teplotní inverze.	X
59	Zopakuj si pojmy povodí, rozvodí, úmoří na příkladu…	X
60	Kde pramení řeky uvedené v tabulce na s.81?	Tabulka

61	Kde pramení?	Tabulka
62	Kterými státy protékají ostatní řeky uvedené v tabulce?	Tabulka
63	Které z nich vytvářejí přirozenou hranici mezi státy?	Tabulka
64	Ke kterým úmořím patří řeky uvedené v tabulce?	Tabulka
65	K povodí, které větší řeky patří toky protékající regionem…	X
66	U kterého města byl obrázek pořízen?	Obrázek
67	V atlasu vyhledejte největší vodní nádrže ČR.	Atlas
68	Zpracujte jejich přehled a doplňte informacemi, které…	X
69	Které vodní nádrže se vyskytují ve vašem regionu?	Atlas
70	Které další přehrady vytvářejí tzv. vltavskou kaskádu?	X
71	Porovnejte údaje o řekách ČR s údaji o největších…	Tabulka
72	Které z českých řek jsou rájem vodáku?	X
73	Co je to evakuace?	X
74	Co je to výšková stupňovitost?	Atlas
75	Které výškové stupně jsou zastoupeny v Česku?	Text
76	Uveďte příklady jednotlivých typů krajin vyskytujících…	Atlas
77	Dokažte tvrzení, že přes území ČR prochází evropské…	Mapa
78	Podle map v atlasu zjistěte, které nerostné suroviny…	Atlas
79	Které suroviny se těží ve vašem regionu?	X
80	Kam se vytěžené suroviny odvážejí?	X
81	Kde a k čemu se využívají?	X
82	Jaký je rozdíl mezi obnovitelnými a neobnovitelnými…	X
83	Znáte některé příklady využití sluneční a větrné energie…	Obrázek
84	Co je to geotermální energie?	X
85	Zjisti, co znamená pojem devastovaná krajina.	X
86	Vyskytuje se někde ve tvém okolí taková krajina?	X
87	Která činnost vedla k jejímu vzniku?	X
88	Vzpomeň si, ve kterém státě Evropy se geotermální…	X
89	Vyhledej na internetu, které typy rekultivace se…	X
90	Jak ovlivnila těžba uhlí a rud místní krajinu?	Text
91	Které oblasti ČR jsou touto činností nejvíce poznamenány?	X
92	Kde se ještě na našem území těžilo v minulosti černé uhlí?	Atlas
93	Jaký je rozdíl mezi černým uhlím, hnědým uhlím a lignitem?	X
94	Ve kterém průmyslovém odvětví se koks využívá?	X
95	Zjisti, co znamená pojem výhřevnost paliva.	X
96	Sestav pořadí paliv podle výhřevnosti.	X
97	Kde se těží?	X
98	Jaký je pravděpodobně původ vltavínů?	X
99	Vyhledejte na mapě, odkud a do kterých našich měst…	Atlas
100	Zvažte, zda těžba nerudných surovin způsobuje devastaci…	Text
101	Jmenujte suroviny, které se využívají k výrobě energie.	Text
102	Kde se u nás těží?	Text

103	Uveďte lokality na území České republiky, ve kterých…	Atlas
104	Jakého jsou asi původu?	Atlas
105	Které suroviny musíme dovážet?	X
106	Co si představujete pod pojmem druhová rozmanitost?	X
107	Zjisti, co může hrozit těm návštěvníkům, kteří poruší…	X
108	Připravte ve skupinkách krátkou charakteristiku těchto…	X
109	Která z chráněných krajinných oblastí leží nejblíže…	X
110	Vypracujte návrh výletu do této lokality.	X
111	Zjistěte, které přírodní rezervace a památky se nacházejí…	X
112	Co je předmětem jejich zřízení?	X
113	Zjistěte, existují-li v okolí vašeho bydliště některá…	X
114	Která další místa by si by si podle vašeho názoru…	X
115	Která chráněná území vymezuje státní ochrana krajiny…	Text
116	Vysvětlete, v čem spočívá rozdíl mezi národními parky…	Text
117	Uveďte příklady chráněných území v Česku.	Atlas
118	Zařaďte je do kategorií podle stupně ochrany.	Atlas

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 8: Procentuální vyjádření provázanosti učebních úloh FRAUS 2013 s učebnicí či atlasem

Propojení	**Počet úloh**	**Procenta**
Bez propojení	62	53 %
Atlas	31	26 %
Text	13	11 %
Tabulka	6	5 %
Obrázek	5	4 %
Mapa v učebnici	1	1 %
Celkem	**118**	**100 %**

Zdroj: vlastní zpracování

Výše uvedené tabulky obsahují soubor s celkově 118 učebních úloh. Tyto učební úlohy jsou provázány se čtyřmi složkami učebnice a s atlasem.

Nejvýraznější zastoupení najdeme v kategorii *bez propojení*, zde se jedná většinou o operace s pojmy. Jako například: „Co to je evakuace?“, „Připomeň si pojem kulturní krajina, který znáš ze 6. ročníku.“, „Zopakuj si pojmy povodí, rozvodí, úmoří na příkladu největší řeky ve vašem kraji.“, atd. Fenoménem obou učebnic jsou také učební úlohy na zjišťování a vyhledávání. Největším problémem těchto úloh je ten, že autoři neuvádí, ve kterých zdrojích

mají žáci odpovědi hledat. V učebnicích, v atlasech, v encyklopediích, v odborných časopisech, na internetu? Úlohy, které odkazují na vyhledávání v textu, atlasu, slovníku, atd. nejsou spojené s většími problémy. Ty nastávají především při práci s internetovými zdroji, když autoři neodkáží na konkrétní odkaz. Pak je velmi těžké s těmito úlohami pracovat. Uvedu příklady z této verze učebnice: „Zjisti názvy útvarů, které vznikly působením ledovce.“, „Zjisti, co znamená pojem výhřevnost paliva.“, „Zjisti, co může hrozit těm návštěvníkům, kteří poruší nařízení národního parku.“. Učitel se buď musí připravit dopředu a najít správný zdroj, v tomto případě nám ovšem učebnice neulehčuje práci, což by měla, nebo se pokusit přímo se žáky ve výuce hledat informace. Druhý způsob je ale časově náročný a ve vyučování, které trvá většinou 45 minut téměř nereálný, neboť těchto úloh se v obou verzích vyskytuje opravdu mnoho. Celkem v této starší verzi učebnice celek *bez propojení* tvoří většinu všech učebních úloh, a to konkrétně 53 %.

Další kategorie v pořadí jsou provázané učební úlohy na *školní atlas*. Zde se bavíme o číslu 26 %, což z mého pohledu je dobrý výsledek, protože v zeměpise je práce s atlasem velmi důležitá. V podstatě autoři odkazují zhruba každou čtvrtou úlohu na atlas. Konkrétně se ve starší verzi učebnice jedná o Školní atlas ČR, Kartografie Praha (2000, 2001).

Na *text* v učebnici je navázáno celkem 11 % učebních úloh. Jedná se většinou o učební úlohy na konci kapitoly, které zjišťují, co si žáci z probraného učiva zapamatovali, tzv. úlohy ke zopakování.

V učebnici se také vyskytla jedna *tabulka*, na kterou autoři vymysleli celkem 6 úloh. Za zamyšlení poté stojí, proč se zde takovýchto tabulek nevyskytuje více.

Dalším zástupcem jsou úlohy napojené na obrázky v učebnici. Zde se dostáváme k velmi tristnímu zjištění, neboť obrázků učebnice nabízí velké množství. V této verzi učebnici napočítáme něco okolo 50 obrázků v kapitole přírodní poměry České republiky! Výsledkem je pouze 5 učebních úloh vztahujících se k těmto obrázkům. Tento fakt je na jednu stranu velmi zarážející, při pohledu na obrázky ovšem zjistíme, že jsou v tak malém rozměru, že se s nimi dá jen velmi těžko pracovat.

Mapy ve sledované kapitole v učebnici jsou celkem tři. Vztahuje se k nim však pouze jeden pracovní úkol. Opět zde je k zamyšlení, z jakého důvodu se zde mapy vyskytují, když se s nimi téměř vůbec nepracuje, čím se liší od map v atlase nebo co doplňují?

2.2.2. Hodnocení souboru úloh FRAUS 2016

Klimadiagram – učební úlohy vztahující se ke klimadiagramům.
Ostatní kategorie zůstávají stejné.

Tab. 9: Provázanost jednotlivých učebních úloh učebnice FRAUS 2016

Učebnice Fraus (2016)		
Zeměpis 8. třída		
Číslo úlohy	**Zadání úlohy**	**Propojení**
1	Ukaž průběh hranice na mapě.	Atlas
2	Zopakuj si z přírodopisu, jak šla za sebou jednotlivá…	X
3	Zjisti, ve kterém geologickém období se převážně…	Atlas
4	Vyhledej na mapě nejvyšší vrcholy dalších pohoří…	Atlas
5	Ukaž na mapě další šumavská ledovcová jezera.	Atlas
6	Zjistěte, jaký byl největší rozsah posledního…	X
7	Zjistěte, jak hluboká je propast Macocha.	X
8	Zjisti, jak vznikl termín kras.	X
9	Vyhledej na mapě Česka krasové oblasti, pískovcová…	Atlas
10	Čím se liší reliéf České vysočiny od pohoří Západních…	Text
11	Uveďte příklady pohoří v každé z těchto jednotek.	Text
12	Jak vznikla jezera na Šumavě?	Text
13	Uveďte příklady oblastí s krasovým reliéfem…	Text
14	Které z nich jsou oblíbenými turistickými cíli?	Text
15	Zjisti, co se označuje geopark.	X
16	Pokus se zdůvodnit jejich stabilitu.	X
17	Zjisti význam slova fosílie.	X
18	Které přírodní zdroje považujete za rodinné stříbro…	X
19	Zjistěte, které města zažila v minulosti mimořádné…	X
20	Z atlasu zjistěte, které rudné suroviny se u nás těží.	Atlas
21	Jaké má výroba dopady na životní prostředí?	X
22	Zjisti příklady dalších horních měst.	X
23	Odkud k nám dováží černé uhlí?	X
24	Jak se půda chrání?	X
25	Vyhledej v odborné literatuře přesný význam slova…	X
26	Zjisti, kdy skončila poslední doba ledová.	X
27	Zjistěte, jaké jsou příčiny a důsledky vzniku podzolů…	X
28	Které funkce plní v krajině les?	Text
29	Které minerální prameny znáš?	X

30	Co lesy ohrožuje?	X
31	Které piješ?	X
32	Kde se u nás těží fosilní paliva?	Text
33	Kde se nacházejí naše nejúrodnější půdy?	Text
34	Kde jsou u nás hlavní oblasti kvalitních podzemních…	Mapa
35	Srovnejte uvedené klimatické extrémy s hodnotami…	Text
36	Proč má oceánické a kontinentální proudění tak…	X
37	V čem spočívají hlavní rozdíly mezi oceánickým a…	X
38	Jak se nazývají zařízení k měření teploty, tlaku…	X
39	Jaké průměrné srážky a teploty má místo, ve kterém…	X
40	Zopakuj si, v čem spočívá rozdíl mezi pojmy počasí…	X
41	Jak může sucho zasáhnout výdaje vaší rodiny?	X
42	Čím je způsobena vyšší koncentrace znečišťujících…	X
43	Které údaje lze vyčíst z kartodiagramu.	Klimadiagram
44	Zjisti, které znečišťující látky vznikají při spalování…	X
45	Která znáte aromatické uhlovodíky?	X
46	Které nemoci jsou časté v oblastech se znečištěným…	X
47	Co označoval výraz ozdravovna?	X
48	Zjistěte konkrétní data o změnách produkce…	X
49	Které vlivy a jakým způsobem se v našich…	Mapa
50	Rozdělte je na globální, kontinentální a lokální.	Mapa
51	Jaké jsou důsledky sucha?	Text
52	Jak se lze připravit na sucho připravit?	Text
53	Za jakých podmínek dochází k teplotním inverzím?	Text
54	Jaké jsou důsledky?	Text
55	Vypiš si názvy řek, které protékají vašim regionem.	Atlas
56	Zjistěte, jak vznikly názvy řek ve vašem okolí.	X
57	Zjisti, jak se řekne voda španělsky, italsky…	X
58	S pomocí vhodných map zjistěte, do jaké míry se…	Atlas
59	Zjistěte, které části vaší obce jsou ohroženy…	X
60	Zjistěte v mapě další, byť méně známé, oblasti…	Atlas
61	Zjistěte, kde se stáčejí nejčastěji prodávané…	X
62	Popiš proměny krajiny podél řeky, která protéká…	Atlas
63	Popiš, jak rybník prospěšný pro krajinu a jak pro…	X
64	Vysvětlete, jaké výhody a nevýhody vyplývají z…	Text
65	Jmenuj hlavní příčiny povodní.	Text
66	Ukaž na mapě největší přirozené a umělé vodní…	Atlas
67	Které další nepůvodní druhy žijící u nás znáte?	X
68	S pomocí mapy odhadni, ze kterého francouzského…	Atlas
69	Zjistěte, jaké problémy způsobují invazní druhy…	Text
70	Uveďte příklady přizpůsobení rostlin a živočichů…	X
71	Který z ekosystémů na obrázcích má vyšší druhovou…	Obrázek

72	Uveďte význam lesa pro krajinu a pro člověka.	Text
73	Proč člověk odlesňoval a odlesňuje krajinu?	Text
74	Popište důsledky odlesnění neuváženého rozsahu.	Text
75	Vysvětlete, proč mají predátoři na vrcholu potravní…	Text
76	Kde se u nás nacházejí rozsáhle souvislé lesní plochy?	Atlas
77	Zjistěte, jak vypadala krajina vašeho regionu, než…	X
78	Popište její proměnu do současného stavu.	X
79	Které druhy z naší přírody ustupují a které se naopak…	Text
80	Jak se změnilo druhové složení našich lesů?	Text
81	Které problémy přinášejí smrkové monokultury…	Text
82	Zjistěte aktuální verze tohoto zákona, kteří Honzovi…	X
83	Vyhledejte další názory příznivců a odpůrců…	X
84	Ke které skupině přikláníte?	X
85	Obdobné informace vyhledejte také o plánovaném…	X
86	Která chráněná krajinná oblast je nejblíže k vaší…	Mapa
87	Zjistěte, jaký je hlavní důvod této ochrany.	X
88	Najděte příklad území, které je národní přírodní…	X
89	Vyhledejte příklady chráněných druhů rostlin…	X
90	Co může způsobit jejich úbytek?	X
91	Znáš další příklady živočichů, kteří vyvolávají…	X
92	Zjisti, které kategorie druhů jsou rozlišovány…	X
93	Vysvětlete, rozdíl mezi územní a druhovou ochranou…	Text
94	Uveďte několik příkladů chráněných krajinných…	X
95	Vysvětlete význam pojmů rekultivace a revitalizace.	Text
96	Proč je území Polska jednotvárnou, poměrně málo…	X
97	Co víš z dějepisu o neolitické revoluci?	X
98	Porovnejte informace z mapy zemědělských…	Atlas
99	Sestavte z těchto informací popis pro místní krajiny.	Atlas
100	Kdo je autorem obrázku?	Obrázek
101	V čem se liší pahorkatina a vrchovina, v čem rovina…	Text
102	Zjisti více o jejich historii.	X
103	Popiš život v takovém místě před 200 lety, 100 lety…	X
104	Co způsobují časté teplotní inverze na Ostravsku?	Text
105	Popište situaci z pohledu zdraví člověka.	Text
106	Jaká všechna možná řešení této situace vás napadají?	Text
107	Která ohrožení vytváří v jednotlivých typech krajin…	X
108	Vysvětlete, jak se změnilo působení člověka na…	Text
109	Který z popsaných typů krajin se vyznačuje…	Text
110	V kterém z uvedených typů krajiny žijete?	X
111	Popište ho.	X

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 10: Procentuální vyjádření provázanosti učebních úloh FRAUS 2016 s učebnicí či atlasem

Propojení	Počet úloh	Procenta
Bez propojení	58	52 %
Text	31	28 %
Atlas	15	13 %
Mapa v učebnici	4	4 %
Obrázek	2	2 %
Klimadiagram	1	1 %
Celkem	**111**	**100 %**

Zdroj: vlastní zpracování

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že soubor učebních úloh novější verze učebnice čítá celkem 111 učebních úloh, které jsou navázány na 4 složky učebnice a atlas.

Stejně jako u starší verze učebnice učební úlohy v kategorii *bez propojení* zaujímají celkovou většinu souboru, a to 52 %. Opět autoři v učebnici pracují s úlohami vztaženými k operacím s pojmy. Pro příklad můžeme uvést tři tyto úlohy: „Co označoval výraz ozdravovna?“, „Jak se nazývá zařízení k měření teploty, tlaku vzduchu, síly a směru větru a srážek?“, „Které minerální prameny znáš.“ Novější díl klade ještě větší důraz na úlohy zaměřené na vyhledávání v pro nás neznámých zdrojích. Autoři pro některé úkoly uvádí v příručce pro učitele konkrétní odkaz na internetu, ale jedná se o výjimky. Můžeme uvést příklad úlohy ke které v příručce pro učitele najdeme doporučený internetový odkaz: „Zjistěte konkrétní data o změnách produkce jednotlivých znečišťujících látek během posledních třech desetiletích.“ K této úloze autoři odkazují na grafickou ročenku Českého hydrometeorologického ústavu s konkrétním internetovým odkazem. V tomto případě učitel a žáci ví konkrétně s jakým materiálem pracovat a učebnice tak ulehčuji učiteli přípravu. Bohužel ovšem k drtivé většině úloh na vyhledávání informací, např.: „Zjisti, které znečišťující látky vznikají při spalování benzínu v motorech automobilů.“, nejsou uvedeny zdroje a učitel je buď musí vyhledat sám nebo je žáci budou hledat sami a tato aktivita zabere mnoho času.

Druhou nejpočetnější skupinou jsou úlohy napojené na *text* učebnice. Vidíme, že poměrně velké procento (28 %) úloh vyžaduje k řešení vyvozování z textu. Většina otázek vztažených k textu se nachází na konci kapitol a jedná se tedy o úlohy sloužící k zopakování učiva stejně jako ve starší verzi učebnice.

Jako další v tabulce vidíme soubor učebních úloh propojených se školním atlasem. Jelikož atlas k výuce zeměpisu neodmyslitelně patří, pouze 13 % úloh odkazující na něj není z mého pohledu dostatečným číslem. Pravděpodobně úlohy pracující s atlasem jsou zde odebrány kvůli vyššímu počtu úloh odkazující na pro nás neznámé zdroje, a také přibylo učebních úloh spojených s textem.

Mapy jsou přímo v učebnici přiloženy 3. K těmto mapám jsou vytvořeny celkem 4 úlohy. Vzhledem k tomu, že nedosahují vysokých kvalit a neobsahují všechny náležitosti mapy je otázkou, jestli by nebylo lepší úlohy směřovat ke školnímu atlasu, který obsahuje lepší provedení map. Mapa popsána jako: *Hlavní zdroje podzemních vod na území Česka* ve skutečnosti zobrazuje zdrojové oblasti, nikoliv konkrétní zdroje.

Učebnice opět obsahuje velké množství obrázků (okolo 40 v kapitole o přírodních poměrech). K těmto obrázkům autoři vytvořili celkem 2 učební úlohy. Stejně jako u starší verze je otázkou proč autoři dávají přednost kvantitě před kvalitou. Většina obrázků nemá větší hodnotu než pouze ilustrační, najdeme zde ovšem i takové se kterými by se dalo pracovat, ovšem bohužel jejich velikost je vždy velmi malá. Rozbor konkrétních obrázků bude uveden v další části práce.

V učebnici se objevil také jeden klimadiagram, ke kterému byla vytvořena jedna učební úloha. Jeho velikost dosahuje rozměrů 5x3cm, což není ideální pro práci s ním.

2.2.3. Srovnání výsledků učebnice FRAUS 2013 a 2016 podle propojení učebních úloh s učebnicí či atlasem

Po vyhodnocení výsledků obou verzí učebnic separátně se teď budeme věnovat jejich srovnáním mezi sebou stejně jako u hodnocení výsledků podle operační analýzy.

Obě verze shodně propojují učební úlohy se čtyřmi složkami učebnice. Rozdíl se nachází pouze v tom, že ve starší verzi z roku 2013 se nachází úlohy vázané na *tabulku* a v novější na *klimadiagram.* V obou případech jde o pouze jednu jedinou *tabulku* a jeden *klimadiagram*. Zbytek úloh je napojených na stejné složky učebnice, a to *text, obrázky a mapy*. Další shodnou kategorií tvoří úlohy, které odkazují na práci s *atlasem*. Z tohoto pohledu se tedy propojenost učebních úloh příliš neliší, pojďme se ale podívat na výsledky podrobněji.

V obou verzích jednoznačně převažují úlohy, které jsme si označili jako *bez propojení.* U verze z roku 2013 jde o 53 % u novější pak o 52 %, výsledky jsou velmi těsné, téměř až totožné. Pokud přihlédneme k výsledkům z operační analýzy zjistíme, že zatímco ve starší verzi nám velké procento těchto úloh tvoří operace s pojmy, v novější se operace s pojmy snížily, a

naopak se zvýšil počet úloh na vyhledávání v neznámých zdrojích, což vedle k vyrovnanému výsledku.

Pořadí na druhém a třetím místě se prohodilo. Zatímco ve starší verzi autoři kladou větší důraz na práci s *atlasem* (2013 - 26 %, 2016 - 13 %), v té novější naopak na práci s *textem* (2013 - 11 %, 2016 - 28 %). Těžko říci z jakého důvodu autoři novější učebnice tolik ubrali na využití atlasu, z mého pohledu je to škoda. Naopak pozitivně můžeme hodnotit větší využití textové stránky, která zabírá velkou část učebnice, a proto je dobré s ní pracovat.

Další kategorie již nejsou zastoupeny tak výrazně jako tyto výše popsané. Využití map v učebnici (2 mapy - 2013, 3 mapy - 2016) vyznívá lépe pro novější verzi, kdy autoři vytvořili 4 učební úlohy. Nejedná se ovšem o velký progres. Obrázky, jichž je v obou verzích velké množství nejsou využity téměř vůbec. Zde můžeme vidět velký prostor pro zlepšení. Kvalita obrázků již byla rozebírána výše v práci a konkrétní příklady si uvedeme v další části.

V novější verzi učebnice se nachází grafy, které nejsou vůbec využity a plní tedy pouze ilustrační funkci, což je opět velká škoda.

2.2.4. Příklady problematicky zvolených učebních úloh

Po srovnání výsledků podle propojení učebních úloh s učebnicí či atlasem bych rád přidal konkrétní příklady učebních úloh, které se u učebnici vyskytují a jeví se jako problematické.

a) Ukázka problematických úloh na vyhledávání v neznámých zdrojích

ČESKO

Příroda, nebo člověk?

„Včera říkali ve zprávách, že tady na Křivoklátsku už konečně budeme mít ten národní park, to je super!" zmínil se jednou Honza před svými spolužáky. „No jo, to se ti líbí, když má tvůj táta hospodu, budete mít víc hostů. Ale víš, že pak nebudeme moct chodit do lesa na houby ani na borůvky?" odpověděla mu na to Jindra. „A jestli vůbec budeme moct chodit do lesa...," zareagoval hned Adam a ještě doplnil: „Navíc děda říkal, že to už bychom si tady nemohli postavit ani kůlničku na dříví!"

Omezení a zákazy platné v národních parcích a dalších zvláště chráněných územích upravuje zákon č. 114/1992 Sb. Zjistěte z aktuální verze tohoto zákona, kteří Honzovi spolužáci mají pravdu a kteří ne.

Vyhledejte další názory příznivců a odpůrců vyhlášení nového národního parku Křivoklátsko. Ke které skupině se přikláníte? Podložte svůj názor argumenty. Obdobné informace vyhledejte také o plánovaném národním parku v Jeseníkách.

Chráněná území jsou vyhlašována tam, kde je zachovalá příroda, některá slouží i k ochraně kulturních hodnot (lidová architektura, tradiční způsoby hospodaření apod.). Mezi velkoplošná zvláště chráněná území patří **národní parky** a **chráněné krajinné oblasti**. Jejich jádrové oblasti (tzv. první zóny) patří obvykle k nejcennějším partiím naší přírody, a těší se proto nejvyššímu stupni ochrany.
Nejstarším z našich národních parků je Krkonošský NP, nejmladším je NP České Švýcarsko. Největší je NP Šumava, nejmenší je naopak NP Podyjí. Do budoucna se uvažuje o vyhlášení národního parku na Křivoklátsku a v Jeseníkách.

Národní parky a chráněné krajinné oblasti v Česku

Některé kategorie chráněných území mají mezinárodní význam. V Evropě je vytvářena síť Natura 2000, z celosvětového hlediska mají význam biosférické rezervace UNESCO (u nás Bílé Karpaty, Dolní Morava, Krkonoše, Křivoklátsko, Šumava a Třeboňsko). Jednotlivé kategorie chráněných území se mohou vzájemně překrývat.

Nejen přírodní výtvory jsou předmětem ochrany. Někde je předmětem ochrany i architektura a další lidské výtvory. Jmenuj příklady z tvého regionu.

Která chráněná krajinná oblast je nejblíže k vaší škole? Kde ve vašem okolí najdete maloplošná zvláště chráněná území, tedy (národní) přírodní rezervace a (národní) přírodní památky? Zjistěte, jaký je hlavní důvod ochrany těchto území.

Najděte příklad území, které je jak národní přírodní rezervací, tak evropsky významnou lokalitou nebo ptačí oblastí a zároveň je součástí chráněné krajinné oblasti nebo národního parku.

Lidová architektura na Kokořínsku

82

Obr. 1: Ukázka úlohy: Vyhledejte další názory příznivců…

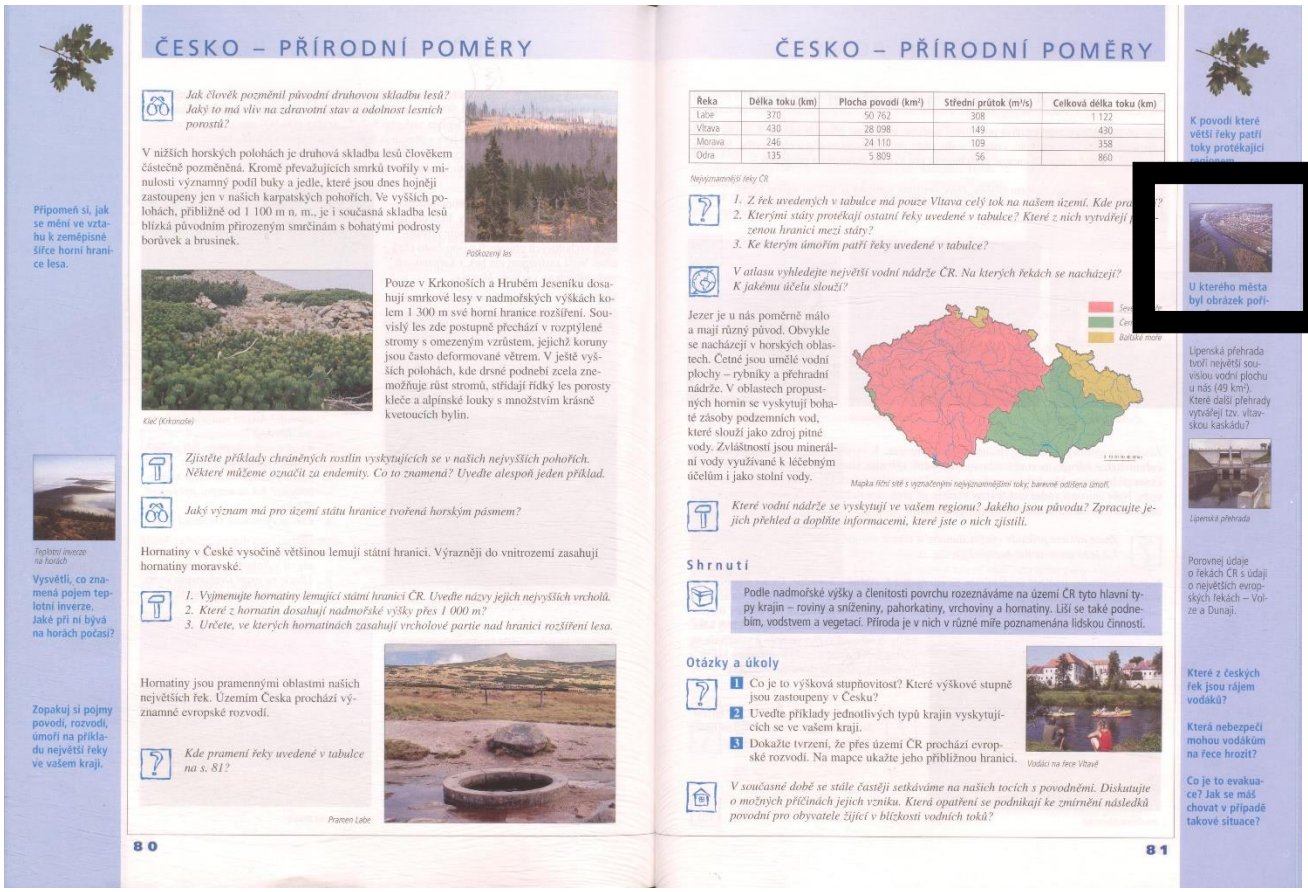
Zdroj: FRAUS 2016, str. 82

Jak již bylo několikrát zmíněno v obou verzích se objevují úlohy na vyhledávání, u kterých autoři neudávají konkrétní zdroj. Na tyto typy úloh se zaměřuje především novější verze učebnice, ze které je vybrána i tato učební úloha. Autoři po krátkém úryvku na začátku kapitoly chtějí po žácích vyhledat názory příznivců a odpůrců potencionálního národního parku Křivoklátsko a poté Jeseníky.

Pokusil jsem se tedy vyhledat tyto názory na internetu. Pokud zadáme do vyhledavače Google: Národní park Křivoklátsko pro a proti zobrazí se nám okolo 70 zdrojů, ze kterých budu muset alespoň několik projít, abych získal potřebné argumenty pro a proti vyhlášení národního parku na tomto území. To samé platí i pro druhou část úlohy, ve které mají žáci vyhledat stejné informace k vyhlášení národního parku v Jeseníkách. Než bych prošel alespoň 5 zdrojů o každém potenciálním národním parku, budu muset přečíst asi 10 stran textu, což pro žáky 8. třídy není nejsnazší úkol.

Na této ukázce učební úlohy, kde autoři neodkazují na konkrétní odkaz jsme si ukázali, jak časově náročná je práce s těmito úlohami, nehledě na to, že ve výuce zeměpisu na základní škole nemají žáci vždy potřebný přistup k internetu. Učitel by tedy dopředu musel zpracovat materiál, podle kterého by žáci úlohu vypracovali.

b) Ukázka propojení obrázků s učebními úlohami



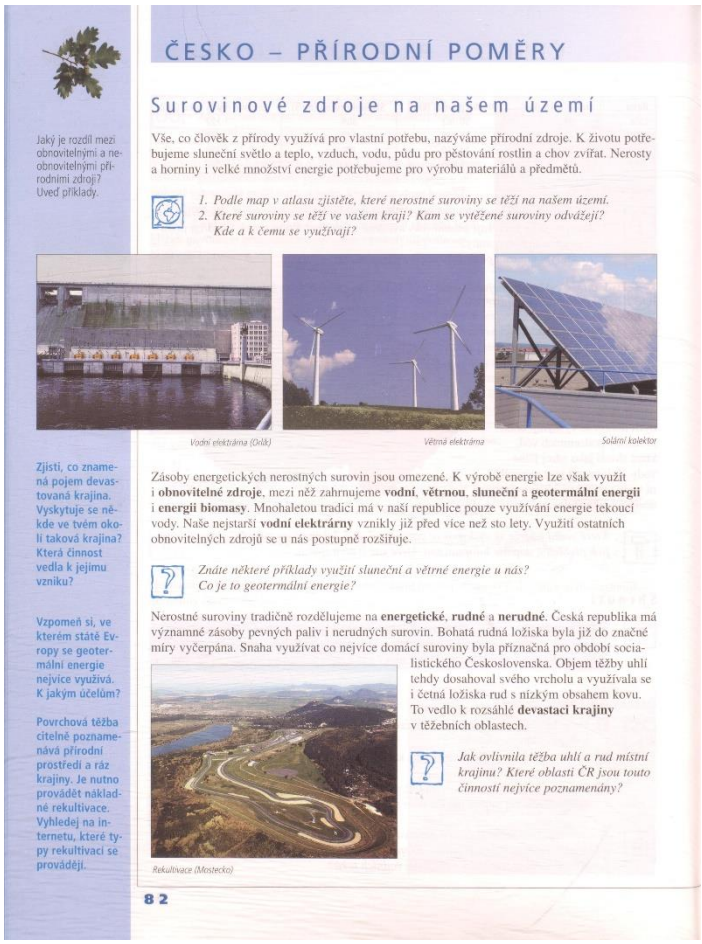
Obr. 2: Ukázka úlohy: U kterého města byl obrázek pořízen?
Zdroj: FRAUS 2013, str. 81

Fakt, že se v obou verzích učebnice vyskytuje velké množství obrázků (fotografií) již byl v práci dříve zmíněn. Také to, že drtivá většina obrázků není využita. Jako příklad nám bude sloužit uvedená dvoustrana ze starší verze učebnice, na které se nachází celkem 7 obrázků a využit je „pouze" jeden, slovo pouze je v uvozovkách neboť většinou není propojen s učební úlohou ani jeden.

Tollingerová (1977) uvádí, že k naplnění didaktické informace, ke které by nonverbální prvky měly směřovat je nestačí využít pouze jako „podívanou". Nonverbální prvek se pro žáka stává nápomocen pouze tehdy, když dokáže zprostředkovat nějakou informaci, bez které by se žák neobešel.

Pokud se podíváme na konkrétní učební úlohu dozvíme se, že žáci by měli zodpovědět o jaké město se na obrázku jedná. Rozměry tohoto obrázku jsou 2,5x2 cm, což opravdu není velký rozměr se kterým by se dalo pracovat. Z příručky pro učitele se dozvíme, že jde o soutok Labe a Vltavy u města Mělník. Učební úloha je zaměřena na nižší kognitivní náročnost, konkrétně operaci s pojmy a nijak dále nerozvíjí klíčové kompetence. Bohužel však v této velikosti zobrazení jen těžko můžeme s obrázkem dále pracovat. Tento problém přetrvává v obou verzích učebnice. Autoři poskytují zbytečně velké množství obrázků na úkor jejich velikosti a kvality. Zajímavostí je, že v novější verzi učebnice autoři opět využili téměř stejný obrázek, tentokrát jej ale rovnou popsali.

Pojďme se podívat na příklad obrázku se kterým by se dalo pracovat dobře, ale nestalo se tak a zůstal zcela nevyužit.



ČESKO – PŘÍRODNÍ POMĚRY

Surovinové zdroje na našem území

Jaký je rozdíl mezi obnovitelnými a neobnovitelnými přírodními zdroji? Uveď příklady.

Vše, co člověk z přírody využívá pro vlastní potřebu, nazýváme přírodní zdroje. K životu potřebujeme sluneční světlo a teplo, vzduch, vodu, půdu pro pěstování rostlin a chov zvířat. Nerosty a horniny i velké množství energie potřebujeme pro výrobu materiálů a předmětů.

1. *Podle map v atlasu zjistěte, které nerostné suroviny se těží na našem území.*
2. *Které suroviny se těží ve vašem kraji? Kam se vytěžené suroviny odvážejí? Kde a k čemu se využívají?*

Vodní elektrárna (Orlík) | Větrná elektrárna | Solární kolektor

Zjisti, co znamená pojem devastovaná krajina. Vyskytuje se někde ve tvém okolí taková krajina? Která činnost vedla k jejímu vzniku?

Zásoby energetických nerostných surovin jsou omezené. K výrobě energie lze však využít i **obnovitelné zdroje**, mezi něž zahrnujeme **vodní**, **větrnou**, **sluneční** a **geotermální energii** i **energii biomasy**. Mnohaletou tradici má v naší republice pouze využívání energie tekoucí vody. Naše nejstarší **vodní elektrárny** vznikly již před více než sto lety. Využití ostatních obnovitelných zdrojů se u nás postupně rozšiřuje.

Znáte některé příklady využití sluneční a větrné energie u nás? Co je to geotermální energie?

Vzpomeň si, ve kterém státě Evropy se geotermální energie nejvíce využívá. K jakým účelům?

Nerostné suroviny tradičně rozdělujeme na **energetické**, **rudné** a **nerudné**. Česká republika má významné zásoby pevných paliv i nerudných surovin. Bohatá rudná ložiska byla již do značné míry vyčerpána. Snaha využívat co nejvíce domácí suroviny byla příznačná pro období socialistického Československa. Objem těžby uhlí tehdy dosahoval svého vrcholu a využívala se i četná ložiska rud s nízkým obsahem kovu. To vedlo k rozsáhlé **devastaci krajiny** v těžebních oblastech.

Povrchová těžba citelně poznamenává přírodní prostředí a ráz krajiny. Je nutno provádět nákladné rekultivace. Vyhledej na internetu, které typy rekultivací se provádějí.

Jak ovlivnila těžba uhlí a rud místní krajinu? Které oblasti ČR jsou touto činností nejvíce poznamenány?

Rekultivace (Mostecko)

82

Obr. 3: Ukázka obrázku: „Rekultivace (Mostecko)“
Zdroj: FRAUS 2013, str. 82

Pokud už se autorům podařilo dostat do učebnice obrázek se kterým by žáci mohli pracovat, úplně to z nějakého důvodu opomněli. Na straně 82 jsou celkem 4 obrázky (fotografie), využity jsou jen 2, a to obrázek s větrnou elektrárnou a solárním kolektorem, kdy se autoři ptají na využití sluneční a větrné energie u nás, opět se nejedná o složitější učební úlohu. Tyto 3 obrázky elektráren nemají větší vypovídající hodnotu vzhledem k tomu, že fotografie nezachycují jejich konfrontaci s okolím a v případě vodní a solární elektrárny je nevidíme ani celé. S obrázkem příkladu rekultivace Mostecka se dá pracovat mnohem lépe. Fotografie vybízí k otázce, proč je autodrom postaven na vyvýšeném povrchu, zatímco vedle vidíme zatopenou plochu. Žáci by měli dojít na to, že zatopená plocha je vybudována na místě kde se uhlí povrchově těžilo, zatímco autodrom na místě, kam se vyvážel přebytečný odpad. Rázem se dostáváme do sféry úloh, při které žáci musí více přemýšlet, a ne pouze vyjmenovávat holá fakta.