

TOMÁŠ HUDEČEK

## KARTOGRAFICKÉ HODNOCENÍ OBSAHU REGIONÁLNÍHO UČIVA UČEBNIC ZEMĚPISU

T. H u d e č e k : *Regional content in geography textbooks from the cartographic viewpoint.* – Geografie – Sborník ČGS, 109, 1, pp. 53–64 (2004). – The article discusses further possibilities how to use GIS application in geography didactics. It describes an aid for assessment of regional geography textbooks – i.e. teaching map – and provides methodological analysis how to create such maps. It deals with the application of the method for sample assessment of selected textbooks. The analysis covers 12 teaching maps, which were created on the basis of 12 selected geography textbooks for primary and secondary school pupils. These books are being assessed by comparative analysis and a comment of their contents and suitability is added. The article also evaluates other possible uses of the method.

KEY WORDS: textbooks – cartographic assessment – GIS – teaching maps.

### Úvod

Výuka geografie na školách probíhá již velmi dlouhou řadu let a stejně, jako se mění tvář v lavicích mění se i styl a metody výuky zeměpisu. Mění se také učebnice, ze kterých žáci za dozoru svého učitele studují a získávají vědomosti. V poměrně nedávné minulosti, v celé střední a východní Evropě, byl nedostatek konkurence mezi učebnicemi způsoben resortními nařízeními, které navíc obsah učebnic jasně vymezovaly. V dnešní době je však na trhu velké množství více či méně kvalitních učebnic zeměpisu, určených pro žáky různého věku a různých škol. Každý učitel si proto občas klade otázku: „Podle které učebnice mám učit?“

### Učivové mapy

Hodnocení učebnic je práce velmi náročná. V učebnicích geografie lze hodnotit řadu prvků, například jejich grafickou úpravu, kvalitu fotografií, jejich přehlednost aj. Je-li učebnice pro výuku vhodná či nikoliv, dobrá či výkonná, však na základě jejího pouhého prohlédnutí nelze prohlásit. Pomocníkem při hodnocení geografických učebnic je tzv. učivová mapa.

Učivová mapa je druh tematické mapy, jejíž obsah tvoří pouze pojmy uvedené v učebnici. Vyjadřují četnosti jejich výskytů a tím podávají užitečné informace pro hodnocení celé učebnice (Voženílek 2000). Toto pojetí se aplikuje i v případě regionálního učiva geografie, neboť geografické objekty mají vždy, mimo svoji popisovou složku, také svůj prostorový aspekt, tj. umístění v geografickém prostoru.

Učivová mapa představuje mentální mapu žáka, který bezesbýtku zvládl obsah učiva příslušné učebnice v jejím plném rozsahu. Pojmy (geografické ob-

jekty) zvýrazněné nebo mnohokrát zopakované si každý žák snadněji zapamatuje a pomyslně zapíše do své mentální mapy důrazněji než pojmy okrajově zmíněné (Stansfield 2002).

Je všeobecně známo, že na vědomosti žáka má ze školních prostředků největší vliv učitel. Učebnice však k interakci mezi žákem a učitelem do velké míry přispívají. Téměř všichni učitelé učebnice v hodinách využívají. Kvalita hodin a vědomosti žáků po této hodině pak přímo úměrně souvisí s kvalitou použitých učebnic. Tato fakta podporují význam sestavení učivových map k učebnicím zeměpisu.

## Metody a postupy zpracování

V letech 2001–2002 bylo provedeno kartografické hodnocení obsahu vybraných učebnic regionálního zeměpisu formou konstrukce učivových map. Pro srovnávací analýzu bylo použito 12 učebnic regionálního zeměpisu (obsahujících světadíl Afrika), z nichž 8 je určeno pro základní školy (či pro nižší ročníky víceletých gymnázií) a zbývajících 4 pro střední školy a gymnázia (viz tab. 1).

Tab. 1 – Přehled hodnocených učebnic

Název	Autor	Vydavatel	Rok vydání	Strany Afriky	Typ školy	Zkratka pro text
Afrika, Austrálie a Antarktida	Červinka P., Braun R.	Scientia Praha	1994	10–33, 48–49	základní	AAA
Geografie 3: regionální geografie světa	Pluskal M., Demek J., Dvořák L., Lepka I., Malý J., Nop R., Voženílek V.	SPN Praha	1998	82–99	střední	G3
Planeta Země	Brychtová Š., Brinke J., Herink J.	Fortuna Praha	1997	123–146	základní	PZ
Zeměpis 5	Kühnlová H., Brinke J., Demek J., Obermann A.	SPN Praha	1988	157–194	základní	Z5
Afrika, Amerika, Austrálie: světový oceán a polární oblasti	Bujnová H., Novotný J., Skokan L.	Prospektrum Praha	1998	16–36	základní	AAASP
Zeměpis světa 1	Holeček M., Janský B., Tlach S.	ČGS Praha	1996	22–41, 52–55	základní	Z1
Zeměpis: světadíly	Krausová M., Kraus P. a kol.	Alter Všeň	1999	3–22, přílohy	základní	ZS
Zeměpis 2	Voženílek V., Demek J.	Prodos Olomouc	2001	8–40, přílohy	základní	Z2
Daleké světadíly a oceány	Lorenc P.	Moby Dick Praha	1998	16–48, přílohy	základní	DSaO
Hospodářský zeměpis 1	Skokan L. a kol.	Fortuna Praha	1994	110–125, přílohy	střední	HZ1
Regionální zeměpis světadílů	Bičík I. a kol.	ČGS Praha	2000	94–103, 134	střední	RZS
Regionální zeměpis II	Bičík I. a kol.	ČGS Praha	1994	4–13, 46	střední	RZ2

Tab. 2 – Kategorie geografických objektů, popis a váha

Kategorie	Charakteristika	Váha
Nadpisy	jedno či několik slov nepokračujících dále do věty; prakticky vždy se jedná o zvýrazněný text postavený samostatně nad odstavcem nebo celou stránkou	15
Hlavní pojmy	podměty ve větách; geografické objekty, ke kterým směřují celé věty; všechny zvýrazněné (např. tučným písmem) geografické objekty	5
Vedlejší pojmy	geografické objekty psané v textu, které nejsou ani nadpisy ani hlavními pojmy; geografické objekty v závorkách, cvičeních a opakováních; popisy tabulek umístěné mimo samotnou tabulku	2,5
Pojmy v mapě	geografické objekty vyskytující se v pomocných či jiných mapách, ve kterých je geografický objekt buď přímo vepsán nebo alespoň prostorově umístěn pomocí číslce, jejíž význam je někde uvnitř mapového rámu odhalen	2,5
Pojmy u obrázku	popisy obrázků, kdy obrázkem je v tomto případě myšlena buď fotografie nebo ručně nakreslený obraz např. města, osoby, atd.	3
Pojmy v tabulce	geografické objekty nacházející se uvnitř tabulek	2,2
Pojmy v grafu	geografické objekty popisující graf, vepsané uvnitř grafu či jako popis pod grafem (graf je např. věková struktura – klasický strom života, výškový profil údolím nebo též příčný profil územím, aj.)	2

Příklad: Vyskytuje-li se geografický objekt „JAR“ v učebnici (G3) 1x jako nadpis, 7x jako hlavní pojem, 11x jako vedlejší pojem, 3x se vyskytuje v mapě, obrázky s pojmem „JAR“ zde nejsou žádné stejně jako grafy, ale jsou zde 2 tabulky, v nichž se daný geografický objekt nachází, pak je v učebnici „JAR“ hodnocen hodnotou 89,4 ( $1 \times 15 + 7 \times 5 + 11 \times 2,5 + 3 \times 2,5 + 2 \times 2,2$ ).

Výběr pojmů z učebnic byl řízen obecnými pravidly, přesně podle didaktických zásad pro studium na základních a středních školách (Petty 1996). Tyto vybrané geografické objekty byly následně statisticky zhodnoceny. Pomocí metod tematické kartografie pak byly z těchto statistických souborů pojmů vytvořeny v prostředí GIS učivové mapy.

Výběr geografických objektů byl omezen pouze na geografické objekty vztahující se přímo ke světadílu Afrika. Z výběru byly vyloučeny velké oblasti, tedy světadíly (včetně Afriky), oceány, moře i mořské proudy, zeměpisná síť poledníků a rovnoběžek včetně rovníku, obou obratníků a nultého poledníku. Při výběru pojmů nebyl z důvodu snadnějšího srovnávání učebnic brán v potaz rok vydání a s tím související zastaralost geografických názvů v různých učebnicích. Pokud se v textu (nebo v mapě) objevila zmínka o historii Afriky, což se stávalo nezdůvodnitelně, byly tyto geografické názvy zaevidovány pouze v případě, že platí dodnes.

Všechny geografické objekty vyskytující se v určité učebnici jsou zapsány v tzv. pojmové tabulce. Pojmová tabulka (viz tab. 3) má 10 sloupců, z nichž 7 reprezentuje kategorie, do kterých jsou rozděleny geografické objekty (tab. 2). Každá kategorie má svoji váhu. Toto váhové ohodnocení kategorií bylo stanoveno subjektivně s přihlédnutím k psychologickým aspektům učebního textu, resp. výukové řeči (Douglass 1998) – porovnáváním jednotlivých kategorií. Je zřejmé, že vyrovnanost hodnot u kategorií vedlejší pojmy, pojmy v mapě (u těchto dvou bylo dokonce rozhodnuto pro významovou rovnost), pojmy v gra-

Tab. 3 – Ukázka pojmové tabulky pro učebnici „Afrika, Austrálie a Antarktida“ (Scientia 1994)

Geografický objekt ( = pojem)	Četnost výskytu pojmu v kategoriích(číslo značí násobnost pojmu)							Statistická hodnota (v bodech)	Vstupní limit
	nadpisy	hlavní pojmy	vedlejší pojmy	pojmy v mapě	pojmy u obrázku	pojmy v tabulce	pojmy v grafu		
Abidjan	0	1	2	0	1	1	0	15,2	splňuje
Abuja	0	0	0	0	0	1	0	2,2	nesplňuje
Accra	0	0	0	0	0	1	0	2,2	nesplňuje
Addis Abeba	0	0	2	0	0	1	0	7,2	splňuje
Adenský záliv	0	0	5	0	0	0	0	12,5	splňuje
Africká příkopová propadlina	0	2	6	0	0	0	0	25	splňuje
Alexandrie	0	2	4	0	0	1	0	22,2	splňuje
Alžír	0	0	1	0	1	1	0	7,7	splňuje
Alžírsko	0	1	7	0	0	1	0	24,7	splňuje
Angola	0	0	2	0	1	1	0	10,2	splňuje
Antananarivo	0	0	1	0	0	1	0	4,7	splňuje
Asmera	0	0	0	0	0	1	0	2,2	nesplňuje

fu či v tabulce a pojmy u obrázku je veliká. Nicméně není tak důležité, jestli v určité učebnici bylo rozhodnuto zveřejnit např. „Kilimandžáro“ jako fotografii nebo v tabulce, ale spíše kolikrát je daný geografický objekt v učebnici zmínován. Geografické objekty v pojmových tabulkách jsou zapisovány jako exonyma (pokud existují) a v případech, kdy učebnice používají dřívější geografické názvy (např. řeka Zair vs. Kongo), je při zpracování používán název nový.

Hlavním pojmem se rozumí každý geografický objekt, který je ve své větě podmětem, např. „Guinejský záliv je největší záliv Afriky.“ (PZ, s. 126). Ve zdánlivě mírně změněné větě: „Nejvíce srážek spadne na pobřeží Guinejského zálivu, ...“ (RZS, s. 94) je geografický objekt „Guinejský záliv“ pojmem vedlejším. Pokud je ovšem v druhém případě „Guinejský záliv“ zvýrazněn (např. tučným písmem), pak se z hlediska pozornosti (např. žáka) dostává na úroveň podmětu ve větě a představuje zde stěžejní bod celé věty, a proto je tento geografický objekt řazen do kategorie hlavní pojmy. Platí také, že zvýrazněnost geografického objektu (tučné písmo) je nadřazená dalším atributům (např. umístění pojmu v závorkách, v okrajových cvičeních, násobnost podmětů, aj.). Ve větách s více podměty nejvíce dvěma, jsou tyto geografické objekty řazeny mezi hlavní pojmy. Pokud má však věta troj a vícenásobný podmět, pak jsou tyto geografické názvy vnímány jako okrajové, tzn. vedlejší pojmy. Mezi vedlejší pojmy byly řazeny také všechny geografické objekty z různých cvičení, poznámek na okrajích tabulek, map či grafů, a to i v případech, že se jednalo o celé věty, kde dané geografické objekty figurovaly v rolích podmětů (jedná se většinou o cvičení typu „ukážte na mapě ...“).

Obrázky jsou všechny fotografie, které se v učebnicích vyskytují, a dále různé, fotografiím se podobající, kresby (krajina atd.). Text u obrázku, i kdyby byl v závorkách, byl vždy řazen k pojmům u obrázku. Mapy jsou netextové objekty, které mají, resp. by mohly mít, měřítko. Všechny další netextové objekty, např. strom života, jsou potom grafem.

I po přijetí zásad pro výběr geografických objektů se však vyskytlo pár výjimek u několika geografických objektů (např. Suez vs. Suezský průplav vs. Suezská šíje nebo Madagaskar stát či republika, aj.). V takovýchto případech byla uplatněna pojmová generalizace, např. vše sloučeno pod geografický objekt Suez.

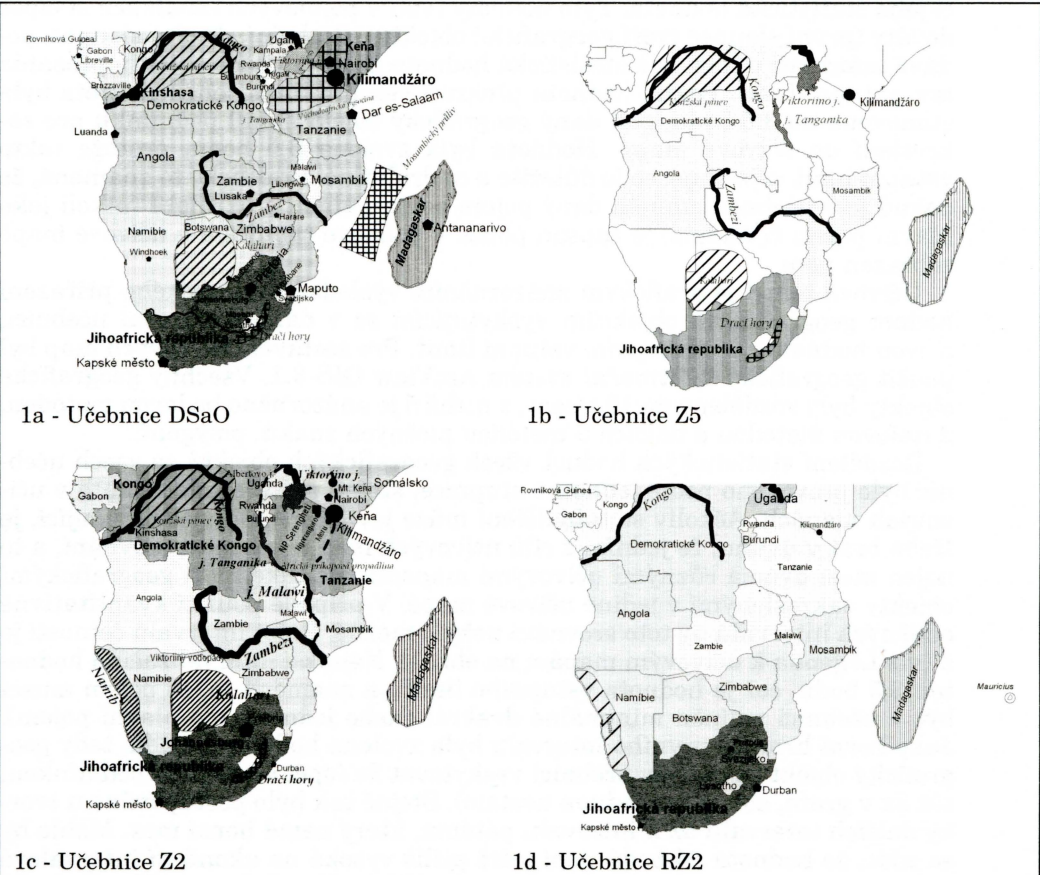
Každému geografickému objektu byla na základě četnosti výskytu s poukazem na váhové ohodnocení jednotlivých kategorií přiřazena v dané učebnici jeho statistická hodnota. Tyto hodnoty tvoří v pojmových tabulkách sloupec devátý (první sloupec tvoří geografické objekty). Poslední, desátý sloupec, podává informaci o tom, zda statistická hodnota geografického objektu přesáhla tzv. vstupní limit. Pokud hodnota překročí vstupní limit, jehož hodnota byla stanovena na 3,5 bodu, pak daný geografický objekt splnil podmínku pro zakreslení do učivové mapy. Hodnota byla zvolena 3,5 bodu, protože takto vstupní limit vyjadřuje, co je důležité a co druhotné. Prakticky to znamená, že pokud je v učebnici zmíněn daný pojem pouze jednou a okrajově (nikoli jako hlavní pojem či nadpis) je zapsán pouze v pojmové tabulce a v učivové mapě zobrazen není.

Učivová mapa je grafickým znázorněním výsledků statistického přiřazení hodnot geografickým objektům vyskytujícím se v dané konkrétní učebnici, a svou hodnotou přesahujícím vstupní limit. Pro sestavení učivových map byl použit geografický informační systém ArcView GIS 3.1. Všechny geografické objekty byly rozděleny do 16 témat, z nichž 5 je znázorněno bodovou metodou, 2 liniovou metodou a dalších 9 metodou plošných znaků, polygonů.

Rozdělení statistických hodnot všech geografických objektů ze všech učebnic bylo provedeno podle jednotné stupnice, stejné pro všechna témata v učivových mapách. Ačkoliv se toto dělení může jevit poněkud zjednodušující, je třeba brát v úvahu, že jedním z cílů učivových map je možnost srovnání, a to nejen mezi dvěma různými učivovými mapami, ale také mezi geografickými objekty zakreslenými v jediné učivové mapě. V případě použití kvantitativně odlišných intervalů by toto srovnání nebylo možné. Počet intervalů četností je 5 (viz Legenda k učivovým mapám na obr. 1). Nejnižší interval začíná hodnotou 3,5 bodu, což je hodnota vstupního limitu a znamená to, že pojem musel být v učebnici zmíněn minimálně dvakrát (nebo jednou jako hlavní pojem). Jako horní hranice prvního intervalu byla zvolena hodnota 6 bodů, tedy geografický objekt se může v učebnici vyskytovat 2x (opět se stejnou podmínkou, též 3x v grafu, což se ani jednou nestalo). Stejně tak bylo postupováno u tvorby dalších intervalů až k intervalu pátému, který nemá horní mez. Mohlo by se zdát, že hodnota 24 bodů není ještě příliš vysoká na ukončení intervalové řady, když nejvyšší dosažená hodnota je 170 bodů („Sahara“, Z2). Číslo 24 však znamená, že učebnice zmiňuje pojem např. 10krát jako vedlejší pojem, a z tohoto faktu vyplývá, že tolikrát zopakovaný geografický objekt je již natolik důsledně probrán, že jeho další opakování již nepřináší takový výsledek jako u intervalů nižších. Proto statistická hodnota u pojmu, která je např. vyšší než 100 bodů, je mnohem více srovnatelná s hodnotou 24 bodů, než je tomu třeba u dvojice 7 a 17 bodů. Toto rozdělení statistických hodnot do intervalů je tedy velmi výhodné a přináší kvalitní závěry s velmi vysokou vypovídací hodnotou. Pokud ani v jedné hodnocené učebnici žádný geografický objekt z jednoho tématu nepřekročil vstupní limit, nebyla tato kategorie tématu označena žádným znakem, tzn. v legendě učivových map je prázdné místo.

Učivovým mapám byl vytvořen vhodný znakový klíč podle všech kartografických zásad. Jednotlivým intervalům byly v každém tématu přiřazeny kartografické znaky vyjadřující jejich kvantitativní hodnotu. U bodových znaků se jedná o jejich velikost, u liniových znaků o tloušťku linie a u plošných znaků o intenzitu barev nebo rastru. Všechny objekty z jednoho tématu jsou v učivových mapách popsány odpovídajícím druhem písma s proměnlivou velikostí podle intervalu, do kterého patří daný geografický objekt. Ve dvou nejvyšších intervalech je navíc popisný text psán tučně.

Obr. 1 – Ukázky učivových map (resp. jejich částí) některých učebnic použitých pro srovnávací analýzu



Legenda k učivovým mapám

četnost výskytu (statistická hodnota)	národní parky	vrcholy	vodopády	města	příkopové propadliny	řeky a přáplavy	jezera a nádrže	stáří	ostrovy	pohoří a prokládky	přehyby	panve a pouště
velmi nízká (3,5-6)		•		•		~						
nízká (6,1-10)	■	•	•	•	~	~						
střední (10,1-16)		•		•		~						
vysoká (16,1-24)				•								
velmi vysoká (nad 24)		•				~						

Pozn.: Nutnost černobílého zpracování má za následek ztrátu jednoho (dosti podstatného) karto-  
grafického vyjadřovacího prostředku!

Nechť jedna z hodnocených učebnic obsahuje výrazně méně pojmů než ostatní. Její učivová mapa může být v porovnání s jinými učivovými mapami dalších učebnic prázdnější. Tato situace znamená, že v učebnici je málo geografických objektů a jejich důležitost není mnoho vyzvedávána. To však může také nastat mj. v důsledku toho, že učebnice je určena pro nižší stupeň vzdělání. Nebo je v knize dáván důraz na jinou kapitolu, například na jiný světadíl, a sestavením mapy pro tento světadíl by bylo možné dojít k opačnému výsledku – zde by bylo geografických objektů mnoho. Dalším možným vysvětlením je skutečnost, že učebnice je zcela jiného zaměření než ostatní, dává důraz na vztahovost jevů, a to na vztahovost ne prostorovou, ale např. funkční. Jsou to většinou případy učebnic pro odborně zaměřené školy.

Jiný případ nastane, jestliže učebnice obsahuje málo geografických objektů, které jsou ale dosti zdůrazněné. Znamená to, že učebnice dává důraz na důležité pojmy, které buď přímo v textu vyzvedává nebo je často opakuje. Proti těmto učebnicím je možné postavit do kontrastu učebnice tzv. encyklopedického typu. Celospolečenská poptávka ve školách a trend vývoje školství by se měl ale spíše ubírat směrem k důležitosti pojmů než k jejich množství.

Není dobré, když některá učebnice obsahuje nadbytečné množství geografických objektů. V takovém případě je nelze nejenom zdůraznit, ale ani podrobněji probrat. A také žák si z této učebnice mnoho nezapamatuje. Takové vědomosti jsou méně cenné než několik podstatných znalostí, které si žák bude pamatovat déle a ve vhodnou chvíli si je lépe vybaví. Na druhé straně velmi malé množství geografických objektů v učebnici však může vést až k žákově demotivaci. Pokud žák zjistí, že se z učebnice nic nového nedozví, stane se pro něj studium nudné.

Může se také stát, že hodnocená učebnice má ve svém textu mnoho geografických objektů, ale všechny zmiňuje pouze okrajově. Žákova mentální mapa takovéto učebnice bude i přesto vypadat prázdně, neboť množství na okraj zmíněných geografických objektů vyvolá v jeho mysli minimálně zmatek. Proto mají všechny učivové mapy vstupní limit. Ten nepropustí z pojmové tabulky geografický objekt, který se v učebnici objeví pouze výjimečně a okrajově.

Logicky postavené a seřazené odstavce či celé kapitoly s jasně, stručně a výstižně sestavenými větami zaberou v učebnici méně místa než dlouhá souvětí a jejich obsah bude snadněji zapamatovatelný než v případě dlouhých a nejasných vět v nelogicky sestavených odstavcích a kapitolách. Velkou roli zde však samozřejmě hraje také věk žáka. Dobrou pomůckou pro správnou vyváženost množství a důležitosti je zvýraznění důležitých a stěžejních geografických objektů v textu učebnice. Nejčastěji se tak děje tučným písmem. Každý student pak automaticky rozpozná důležitost tohoto pojmu, neboť takto zvýrazněný geografický objekt jasně vystupuje nad okolní text, čímž se stává snadněji zapamatovatelným.

## Srovnávací analýza učebnic

Pro první část srovnávací analýzy je nasnadě hodnocené učebnice rozdělit na dvě základní části, a to podle typu škol, pro které jsou určeny. Z hodnocených učebnic je určeno 8 pro základní školy a nižší ročníky gymnázií. Všechny učivové mapy těchto učebnic obsahují dosti zvýrazněné řeky a pouště, u kterých se již ale objevují drobné odlišnosti. Velké rozdíly mezi učeb-

Tab. 4 – Učebnice pro základní školy

Učebnice	Klady	Zápory
Z5	vyvážená FG část	chudost GO
PZ	velmi dobrý výběr důležitého učiva	téměř žádné
ZS	i přes odlišnou konstrukci učebnice dostatek GO	nadbytečnost GO v tématech státy a města
DSaO	velký důraz na zmiňované GO	obrovské množství GO
Z1	velký důraz na zmiňované GO	obrovské množství GO
AAASP	ucelený přehled o státech i městech v Africe	nadbytečnost GO v tématu státy, ignorace pohoří a proláklín
AAA	dobry důraz na zmiňované GO	množství GO na hranici akceptovatelnosti
Z2	vhodný rozsah GO, vhodný důraz na tyto GO	téměř žádné

Pozn.: GO – geografický objekt

Tab. 5 – Učebnice pro střední školy

Učebnice	Klady	Zápory
RZS	velký počet GO v tématu města	chudost GO ve většině tématech
RZ2	velký počet GO v tématu státy	chudost GO ve většině tématech
HZ1	dobry výběr GO, zcela v souladu se zaměřením učebnice	specializace zaměření učebnice
G3	dobry výběr i důraz na GO	málo GO v tématech města a pohoří

Pozn.: GO – geografický objekt

nicemi jsou pozorovatelné zejména v tématech „státy“, „města“ a „ostrovy“ (tab. 4).

Ze srovnání učebnic, resp. jejich učivových map, je zřejmé, že k méně vhodným patří učebnice Z5, neboť jí dosti chybí pojmová vyváženost a její učivová mapa je téměř prázdná, i když – a to je důležité poznamenat – to nejpodstatnější sděluje i vyzvedává. Učebnice DsaO je jejím pravým protipólem, pokud se jedná o kvantitu. Po kvalitativní stránce však taktéž pro základní školy není zcela nejvhodnější, neboť dává důraz na příliš mnoho geografických objektů. Naopak vhodnými učebnicemi jsou učebnice PZ a Z2, které dávají správný důraz na podstatné části učiva a o nedůležitých částech se prakticky nezmiňují, čímž žáka nezahlučují přebytečnými daty.

Zatímco v učivových mapách učebnic určených pro základní školy dominují maximálně zdůrazněné geografické objekty, učebnice pro střední školy dávají důraz na vzájemnou vztahovost geografických objektů. Zaměřením těchto učebnic je navíc zejména politicko-hospodářská situace, což ještě umocňuje upřednostňování států a měst nad ostatními částmi učiva. Oproti učebnicím pro základní školy nebylo u učebnic pro vyšší stupeň vzdělání dosaženo přehlednosti (tab. 5).

Z hodnocených učebnic pro střední školy jsou, na základě učivových map, nejlepší G3 a HZ1. Obě poskytují ucelený přehled států a hlavních měst, což je hlavní náplní středoškolské výuky a na rozdíl od učebnice RZ2, která tuto ucelenost obsahuje také, neopomíjejí pojmenovat a zdůraznit i jiné části učiva. Všechny tyto učebnice se ve svém textu zabývají hlavně souvislostmi



mezi jednotlivými částmi učiva, aktuálními problémy Afriky a dalšími skutečnostmi, které nelze vyčíst z učivových map. Všem by prospělo upravit obsah učiva v tématu města a hlavně ve fyzickogeografické sféře. Učivová mapa učebnice určené k výuce na středních školách by neměla mít v politické mapě států prázdná místa. Tento předpoklad nesplňuje učebnice RZŠ.

Srovnávací analýza pomocí učivových map mj. také ukázala, že ačkoliv jsou učebnice na svých obálkách shodně popsány např. jako „učebnice pro základní školy“, jsou mezi nimi až propastné rozdíly, a to nejen v grafickém zpracování, ale hlavně v rozsahu učiva, které je v nich popsáno. Stejně tak je dobře pozorovatelný rozdíl mezi učivovými mapami učebnic, které jsou určené pro různé typy škol.

### **Proč používat učivové mapy? Jakou mají vypovídací hodnotu?**

Učivové mapy by mohly být velkým přínosem nejen pro učitele, např. při vybírání vhodných učebnic pro žáky, ale také pro samotného žáka (s určitou úrovní kartografické gramotnosti; Voženilek 2002), který by své vědomosti mohl po projití učebnice zkontrolovat s její učivovou mapou. Postupy výše uvedené a použité ukazují na ještě nevyzkoušené možnosti práce s pojmy v učebnicích, byť jde o klasické metody používané např. ve statistice či kartografii. Protože však jednou ze základních skutečností celého procesu tvorby učivových map je subjektivní rozhodování, je nutné ještě zodpovědět alespoň nadepsané otázky.

Argument jasně svědčící ve prospěch hodnocení učebnic pomocí učivových map je ten, že učivová mapa se snaží napodobit mentální mapu, kterou si má vytvořit žák po probrání učiva. Shlednutím takovéto mapy lze rychle rozhodnout, jestli je učebnice pojmově vyvážená, zda nemá někde náhodou bílé místo, či zda není např. moc všeobecně pojatá. Proti svědčí skutečnost, že nelze takto zobrazit funkční vztahy nebo zeměpisné informace, nezakreslitelné do mapy. Také kategorizaci pojmů z textu do pojmových tabulek nelze udělat strojově, ale každý čtenář se může u určitého geografického názvu, ležícího na hranici dvou kategorií, rozhodnout jinak. Na druhé straně, při přijmutí obecných pravidel pro kategorizaci pojmů z textu může k rozdílnému hodnocení dojít opravdu pouze v několika málo případech, pro celkový ráz mapy málo podstatných. Co se týče funkčních vztahů a dalších nezmapovatelných informací, které se mohou v textu vyskytovat, je nutno podotknout, že učivové mapy jsou pomůckou při hodnocení obsahu regionálního učiva učebnic zeměpisu. Tedy oblasti učiva zeměpisu, která přímo dává důraz na znalost mapy a rozmístění objektů v mapě. Navíc geografické názvy se nevyskytují v textu jako holá slova, ale jako součásti celých vět, které s sebou nesou další hodnotu. Je nasnadě přepokládat, že tyto další informace jsou ve všech učebnicích podobné – mimo případ, kdy učebnice na daný pojem zcela zapomene. Takovéto opomenutí pojmu se však okamžitě v učivové mapě projeví jako bílé místo.

Samozřejmě by bylo teoreticky možné napsat učebnici tak, aby její učivová mapa, sestavená podle výše popsáných postupů byla perfektně vyvážená a bez bílých míst, ale ze které by se nedalo učit. Dokonce není ani moc obtížné takovouto učebnici sestavit. Mohl by to být např. svazek vhodně vybraných tabulek. Tímto se ale dojde ke zcela opačnému problému – vytvoření učebnice tak, aby hodnocením pomocí učivové mapy prošla na výbornou, ale aby nebyla použitelná pro studium.

Proti dobré vypovídací hodnotě učivových map stojí také skutečnost, že tyto mapy nic neříkají o možných chybách v učebnici. Pokud je totiž například v textu v učebnici popsán objekt A jako město ležící západně od objektu B a ve skutečnosti je to naopak, učivová mapa sestavená na základě statistického výpočtu a následného zakreslení by tuto informaci vůbec nezaevidovala a ve výsledné mapě by se objekty A i B objevily na správném místě. V sestavené učivové mapě se totiž jedná o to, zda učebnice pojem zná či nezná, popřípadě jak moc jej zná, ale nikoli zda jej učebnice zná správně. Protože však správnost pojmů (i jejich umístění) je pro každou učebnici v důležitosti na prvním místě, lze bezchybnost tohoto typu v každé z hodnocených učebnic apriori předpokládat. I kdyby ovšem takovýto případ chyby nastal – v žádné z 12 učebnic se tak však nestalo – bylo by možné přijmout například metodu bodového penále, tedy odčítání bodové hodnoty namísto jejího přičtení.

Každá mapa vždy zobrazuje území, kde jsou mimo vizuálních informací o jednotlivých objektech na mapě, zobrazeny také topologické vztahy. Nechť existuje věta: „Na západ od Alžírska leží stát Maroko.“ Zde je mapa ideálním prostředkem pro zjednodušení a tuto větu lze bez problému vyjádřit na mapě. Ovšem velké části učiva (klima, biota) však do mapy tak snadno zobrazit nelze. Rozhodně ne do učivových map, které jsou tvořeny výhradně geografickými objekty. Navíc se většinou v textu tyto části učiva vůbec neprobírají regionálně (není ostatně ani důvod pro střední či dokonce základní školy), ale pouze jako velké oblasti, části světadílů, někdy také jako území celého světadílu. Toto učivo nelze do učivové mapy zahrnout.

Nechť tyto, tzv. učivové mapy témat, jsou možné konstrukce. Jako příklad lze vzít třeba klima. Po přečtení učebnice bude v hlavě žáka existovat představa o rozmanitých životních podmínkách v různých částech světa. Tato představa může mít podobu pouze dat anebo si žák může sám udělat vlastní mentální mapu, kde k určitému území přiřadí například povětrnostní podmínky, délku trvání slunečního svitu atd. Avšak i v případě, že žák bude schopný si tyto vztahy osvojit, jedná se vždy jen o dílčí část učiva, v jehož základu stojí mapa povrchu, včetně měst, států a jiných lokalizací. Bez tohoto podkladu nemá smysl tvořit si vlastní mapu podnebí či bioty, protože samotné umístění např. tygra a slona na prázdný obrys světadílu valného smyslu nemá.

Téměř každá učebnice se také zabývala, alespoň na několika málo stránkách, historií světadílu Afrika. Vzhledem k tomu, že učivové mapy mají časové hledisko přítomnost či nedalekou minulost, pak historické pojmy, jako jsou např. dřívější hranice států, jejich názvy, ale i spousta dalších pojmů, se budou v případě žákovy mentální mapy pohybovat ve zcela jiné rovině. Touto rovinou je rovina dějepisná nikoli zeměpisná (tedy lokalizační) a pro sestavení učivové mapy tedy rovina nedůležitá.

Závěrem lze tedy prohlásit, že má smysl hodnotit obsah regionálního učiva v učebnicích zeměpisu pomocí učivových map sestavených z geografických objektů uvedených v textu dané učebnice. A i při zanedbání např. klimatu, bioty nebo historie, má vytvořená učivová mapa dostatečnou vypovídací hodnotu a je dosti přesná ve svém projevu.

## **Závěr**

Výsledky analýzy – tedy 12 učivových map – odhalují kvality a nedostatky hodnocených učebnic. Stejně tak je dobře pozorovatelný rozdíl mezi učivový-

mi mapami učebnic, které jsou určené pro různé typy škol a také velmi ná-  
zorně ukazují rozdíly mezi navenek zdánlivě podobnými učebnicemi. Tyto roz-  
díly jsou právě v učivových mapách dobře identifikovatelné. Rozdílnost ně-  
kterých učebnic (shodně nadepsaných např. „učebnice pro základní školy“) je  
však až zarážející.

Otevřenou otázkou také zůstává další použití metodiky tvorby učivových  
map – např. pomocí pojmových tabulek je možné vytvářet nejen učivové ma-  
py, ale též např. učivové grafy. V takovémto grafu by křivka či bod, vyjadřu-  
jící četnosti (resp. vážené četnosti) jednotlivých geografických objektů, jasně  
ukazovala jejich důležitost. Tedy důležitost, kterou jim přikládá daná učebni-  
ce. Srovnávání učebnic pomocí takto vytvořených grafů se přímo nabízí.

Učivové mapy, resp. jejich metodika tvorby, je využitelná také např. pro  
konstrukci map, které by shrnovaly učivo z několika učebnic. Tyto mapy by  
byly dobrým vodítkem pro učitele, neboť by na jednom jediném mapovém lis-  
tu shrnovaly (alespoň rámcově), co by měl vlastně jejich žák znát a na co by  
se tedy měli při výuce regionálního zeměpisu zaměřit.

## Literatura:

- BIČÍK, I. a kol. (1994): Regionální zeměpis II. ČGS, Praha, 50 s.  
BIČÍK, I. a kol. (2000): Regionální zeměpis světadílů. ČGS, Praha, 142 s.  
BUJNOVÁ, H., NOVOTNÝ, J., SKOKAN, L. (1998): Afrika, Amerika, Austrálie: Světový  
oceán a polární oblasti. Prospektrum, Praha, 82 s.  
BRYCHTOVÁ, Š., BRINKE, J., HERINK, J. (1997): Planeta Země. Fortuna, Praha, 170 s.  
ČERVINKA, P., BRAUN, R. (1994): Afrika, Austrálie a Antarktida. Scientia, Praha, 62 s.  
DOUGLASS, M. (1998): The History, Psychology, and Pedagogy of Geographic Literacy.  
Preager Publisher, Westport, 208 s.  
HOLEČEK, M., JANSKÝ, B., TLACH, S. (1996): Zeměpis světa 1. ČGS, Praha, 58 s.  
HUDEČEK, T. (2002): Kartografické hodnocení obsahu regionálního učiva učebnic zeměpi-  
su. Diplomová práce. Univerzita Palackého, Olomouc, 52 s.  
KRAUSOVÁ, M., KRAUS, P. a kol. (1999): Zeměpis: světadíly. Alter, Všeň, 106 s.  
KÜHNLOVÁ, H., BRINKE, J., DEMEK, J., OBERMANN, A. (1988): Zeměpis 5. SPN, Pra-  
ha, 242 s.  
LIŠČÁK, V., FOJTÍK, P. (1996): Státy a území světa. Libri, Praha, 948 s.  
LORENC, P. (1998): Daleké světadíly a oceány. Moby Dick, Praha, 122 s.  
Nový atlas světa. Marco Polo, Praha 2000, 380 s.  
Österreichischer Atlas für höhere Schulen. Verlag Ed. Hölzer, Wien 1979, 168 s.  
PETTY, G. (1996): Moderní vyučování. Portál, Praha, 384 s.  
PLUSKAL, M., DEMEK, J., DVOŘÁK, L., LEPKA, I., MALÝ, J., NOP, R., VOŽENÍLEK, V.  
(1998): Geografie 3: regionální geografie světa. SPN, Praha, 138 s.  
SKOKAN, L. a kol.: Hospodářský zeměpis 1. Fortuna, Praha 1994, 146 s.  
STANSFIELD, CH. A. (2002): Building Geographic Literacy. Prentice Hall, New Jersey,  
274 s.  
Školní atlas světa. Kartografie, Praha 1996, 154 s.  
Velký atlas světa. Kartografie, Praha 1997, 294 s.  
VOŽENÍLEK, V. (2000): Kartografický způsob hodnocení regionálního obsahu učebnic ze-  
měpisu: učivové mapy. In: Učebnice geografie 90. let. Sborník z mezinárodní konference,  
Ostravská univerzita, Ostrava, s. 179-183.  
VOŽENÍLEK, V., DEMEK J. (2001): Zeměpis 2. Prodos, Olomouc, 66 s.  
VOŽENÍLEK, V. (2002): Geoinformaická gramotnost: nezbytnost nebo nesmysl? Geogra-  
fie-Sborník ČGS, 107, č. 4, s. 371-382.

## REGIONAL CONTENT IN GEOGRAPHY TEXTBOOKS FROM THE CARTOGRAPHIC VIEWPOINT

Teaching map is a special type of map that includes only those terms that are used in a particular textbook. The map contains data on the frequency of occurrence of terms used in the textbook and thus provides useful information for geography textbook assessment. As geographical objects can be marked on a map (apart from being described and talked about), teaching map can be considered as a mental map created by a particular pupil after having studied the subject matter in a particular textbook. Terms (representing geographical objects) written in bold or capital letters or terms that appear more than once in the text are more likely to be remembered and recorded in the mental map. Methodology of creating a teaching map:

All geographical terms that occur in a textbook are divided into several categories, each category having different weight. These categories may be those of headings, cardinal terms, terms occurring in a table, etc. These terms are further divided into five intervals depending on the frequency of their occurrence. Terms that occur exceptionally are not included in the analysis.

Each interval corresponding with a particular theme (e.g. rivers or cities) is assigned a cartographic mark that represents the quantitative value of the interval. Point marks differ in their size, linear marks in their thickness and polygonal marks in the intensity of their colours. Different intervals are also assigned a corresponding font (including different size and the possibility of using bold letters).

Twelve regional geography textbooks (containing the topic of Africa) were compared to result into an analysis. Eight of the books are used for teaching pupils under 15 and four of them for teaching students aged 15 to 19. The analysis has revealed that even though the books should be in accordance with the same syllabus, they differ significantly, not only by their graphical form, but also by the quantity of subject matter they contain. A difference can be traced in maps in textbooks for students of different age: Textbooks for young pupils put emphasis on geographical objects whereas textbooks for students aged 15 to 19 emphasize the significance of relationships among geographical objects. Moreover, these textbooks focus mainly on political and economical situation of objects. Therefore, the textbooks deal with states and cities much more than with the other matters. Maps representing textbooks for young pupils are sometimes rather overfilled.

Comparative analysis discloses both qualities and deficiencies in the assessed textbooks. Differences in the quality of textbooks, which would be difficult to spot by casual inspection, are clearly demonstrated on maps and are easy to be identified. Teaching maps could be of a great help not only to teachers (e.g. when choosing suitable textbooks for tuition) but also for pupils who could confront their knowledge with such a map.

The above-described method reveals other possibilities of working with textbooks. Moreover, such methods are commonly used in statistics and cartography. Another way of application of the methodology of teaching map making is to construct teaching graphs: a line / a point would stand for weighted frequency of individual geographical objects meaning the importance with which they would occur in a particular textbook. Synoptic teaching maps could also be created, in which subject matter of several textbooks would be marked. These maps would represent those themes that a pupil is expected to be taught and thus help the teacher what matter to focus on.

Fig. 1 – Samples of teaching maps (or parts thereof) made out of an analysis of several textbooks. 1a – textbook DsaO, 1b – textbook Z5, 1c – textbook Z2, 1d – textbook RZ2. Key to teaching maps: columns: national parks, peaks, waterfalls, towns, rift valleys, rivers and canals, lakes and dams, states, islands, mountains ranges and depressions, channel, basins and deserts. Lines: frequency of occurrence (statistical value): very low (3.5–6), low (6.1–10), mean (10.1–16), high (16.1–16), very high (over 24). Note: necessity of white-black processing results in a loss of one (very significant) cartographic expressive means!

*(Autor je studentem 1. ročníku PGS na katedře sociální geografie a regionálního rozvoje Přírodovědecké fakulty UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2; e-mail: houda@atlas.cz.)*

*Do redakce došlo 18. 6. 2003*