

## Využití pojmových map ve výuce pedagogiky

Stanislav Bendl<sup>a</sup>, Hana Voňková<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Katedra pedagogiky UK Praha, <sup>b</sup> Netspar, CentER, Tilburg University

**Abstrakt:** Tento článek se týká metody pojmového mapování (concept mapping). V česky psané pedagogické literatuře nebyla této metodě dosud věnována velká pozornost. Autoři popisují podstatu, funkce, přednosti a limity této metody a diskutují její využití v různých oblastech. Na příkladu pojmových map zpracovaných studenty Univerzity Karlovy v Praze – Pedagogické fakulty v rámci pedagogického kurzu „Autorita ve výchově“ je ukázáno konkrétní využití pojmového mapování ve výuce pedagogiky. Na začátku kurzu byli studenti seznámeni s metodou pojmového mapování a vypracovali pojmovou mapu s klíčovým pojmem „autorita učitele“. Během kurzu získávali nové znalosti o autoritě ve výchově a společně s vyučujícím a ostatními studenty diskutovali nad svými počátečními pojmovými mapami. Na konci kurzu se studenti snažili své mapy vylepšit. Pojmová mapa pomohla studentům velmi přehledně zachytit komplexnost předložené problematiky. Studenti uvedli, že pojmové mapování využijí při svém dalším studiu a výuce s dětmi. Autoři uvádějí problematické aspekty tvorby mapy a dále příklady vhodně a nevhodně vybraných pojmů a (křížových) spojení mezi nimi.

**Klíčová slova:** pojmové mapování, pojmová mapa, myšlenková mapa, klíčový pojem, křížová spojení, hierarchické úrovně pojmové mapy, funkce pojmových map, autorita ve výchově

### 1 Úvod

V letním semestru akademického roku 2008/2009 byl poprvé na Univerzitě Karlově v Praze – Pedagogické fakultě otevřen povinně volitelný kurz „Autorita ve výchově“. Kurz byl vypsán pro studenty bakalářského studijního programu Specializace v pedagogice, konkrétně pro studenty, kteří studují pedagogiku jako obor (Pedagogika se zaměřením na vzdělávání).

V rámci kurzu jsme zvolili dvě ústřední metody, a to pojmové mapování a esej. Naše volba se opírala o následující důvody. První důvod, který se úzce vázal ke složitosti fenoménu autority a jeho propojenosti s celou řadou vědních disciplín, oblastí, jevů a pojmů, spočíval v tom, že jsme hledali metodu, která umožní dobře strukturovat učivo. V odborné literatuře (Mareš 2001) se uvádí řada přístupů ke strukturování učiva (grafy logické struktury učiva, opěrné konspekty, schematické konspekty, vytváření sítí, strukturování klíčových pojmů, vytváření schémat, vytváření map, rekurentní grafické organizování). Jedním

z vlivných přístupů ke strukturování učiva je v současné době tzv. pojmové mapování (concept mapping).

Při studiu přístupů ke strukturování učiva jsme dospěli k závěru, že pojmové mapování je vhodnou metodou ke studování problematiky autority, neboť umožňuje přehledně strukturovat učivo, pronikat do hloubky dané problematiky, „nutí“ se zamyslet nad klíčovými pojmy a jejich vztahy s pojmy obsahově blízkými, rozlišuje různé úrovně obecnosti souvisejících pojmů a jevů atd. Opíráme se zejména o klasickou práci Novaka a Gowina „Learning how to learn“, kteří zdůrazňují pozitivní vliv pojmového mapování na vyučování, učení, strukturu učiva a řízení výuky (2006, s. 6).

Druhý důvod se týkal možnosti budoucího porovnání účinnosti dvou metod výuky, resp. různých přístupů či strategií strukturování učiva ve vztahu k tématu kurzu, tj. autoritě ve výchově (název kurzu), resp. autoritě učitele (zadání pojmového mapování a eseje). V této souvislosti jsme se rozhodli realizovat malý, rozsahem spíše orientační předvýzkum, který by nám do budoucna umožnil připravit výzkumné šetření týkající se porovnání účinnosti dvou metod či přístupů strukturování učiva, a to pojmového mapování a psaní esejí.

Přestože hovoříme o dvou ústředních metodách (pojmové mapování a eseje), faktem zůstává, že metodou, která nás nejvíce zajímala (efekt novosti a využitelnosti v rámci pedagogické přípravy) a na kterou jsme se nejvíce soustředili (zejména v rámci tohoto textu), bylo pojmové mapování.

**Hlavní přínos našeho příspěvku** spatřujeme v následujícím. V české odborné časopisecké pedagogické literatuře se poprvé objevuje text, který relativně uceleně pojednává o problematice pojmového mapování. Navíc metodu pojmového mapování prezentujeme na fenoménu autority. Pokud se týká používání metody pojmového mapování v souvislosti s problematikou autority učitele, není nám známa žádná domácí ani zahraniční studie, která by se touto otázkou zabývala.

**Z obsahového rozboru našich dvou nejprestižnějších pedagogických časopisů** (Pedagogika, Pedagogická orientace) od roku 1990, resp. 1991 např. vyplynulo, že problematice pojmových map zde není věnována prakticky žádná pozornost. V časopise Pedagogika nevyšla od roku 1990 jediná studie, která by se zabývala problematikou pojmových nebo myšlenkových map. V časopise Pedagogická orientace vyšla od roku 1991 (kdy tento časopis začal vycházet) pouze jediná studie, která se zabývala problematikou pojmových map.

Pojmové mapování nebylo ovšem hlavním, resp. jediným tématem studie. Příspěvek s názvem „Aplikace kognitivního konstruktivismu v pojmovém vyučování“ (Zouharová, 2006) charakterizuje hlavní zásady a klíčové kategorie kognitivního konstruktivismu. Autorka mj. uvádí jednotlivé možnosti struktury učiva, které dokládá příklady na učivu o souvětí z předmětu český jazyk a literatura pro druhý stupeň základní školy. Další zmínku týkající se struktury učiva (informací) jsme našli v příspěvku V. Spousty „Vidění je vědění – ke gnozeologickým aspektům vizualizace“ (2003, s. 23). Jako jeden ze způsobů uspořádání informací uvádí autor vytváření organické struktury, do níž zařazuje i mentální mapování. Dále se v teoretické rovině věnuje vizuální gramotnosti a modelování jako prostředku vizualizace. Specificky s pojmovými či myšlenkovými mapami však dále nepracuje. Vymezení rozdílu mezi pojmovým mapováním a myšlenkovým mapováním je uvedeno v části 2.1.

**Na českém knižním trhu** je nedostatek publikací (monografií) pojednávajících o pojmových mapách. Výjimkou je publikace „Znalost jako klíčová kategorie učitelského vzdělávání“ (Janík, 2005), ve které se autor spolu s dalšími metodami a technikami diagnostikování znalostí věnuje pojmovému mapování.

O mapách, většinou ovšem myšlenkových, nikoli pojmových, se mohou čtenáři dočíst v zahraničních publikacích přeložených do češtiny. Příkladem takové publikace je knížka „Moderní vyučování“ (Petty, 1996), kde je v uvedena ukázka myšlenkové mapy zaměřené na problematiku školní kázně (Petty, 1996, s. 105), nebo publikace „Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině“ (Pasch a Gardner, 1998). Nedávno vyšla Buzanova publikace „Mentální mapování“ (2007).

Pokud se týká výzkumů zaměřených na pojmové mapování, které byly realizovány v České republice, musíme konstatovat, že pojmovému mapování u nás není věnována systematictější pozornost. Výjimku tvoří již zmiňovaná Janíkova monografie (2005). Autor se v této, svým způsobem průkopnické publikaci, mj. zabývá možnostmi využití pojmového mapování při zkoumání obsahu pedagogických znalostí studentů učitelství pro první stupeň základní školy.

V šesté kapitole této monografie je představeno výzkumné šetření, které bylo realizováno v období květen–červenec 2003. Cílem bylo diagnostikovat pedagogické znalosti úplného souboru 103 studentů (z toho 100 žen) 1. ročníku učitelství pro první stupeň základní školy na Pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v Brně. Východiskem výzkumného šetření se stala Shulmanova konceptualizace pedagogických znalostí. Snahou bylo diagnostikovat obsah

šesti skupin pedagogických znalostí respondentů: a) znalosti o cílech výchovy a vzdělávání, b) znalosti o žákovi, c) znalosti o učivu, d) znalosti o realizaci a organizaci výuky, e) znalosti o didaktických prostředcích a médiích, f) znalosti o kontextu výchovy a vzdělávání. Pro sběr dat byly použity dvě metody: (1) projektivní technika nedokončených vět (někdy též řazena mezi techniky projektivní, popř. psychosémantické) a (2) asociační technika (nestrukturovaného) pojmového mapování. Na konci kapitoly autor prezentuje metodologické závěry, které se týkají posouzení předností a nedostatků výše uvedených metod při diagnostikování pedagogických znalostí.

**Zahraniční odborná literatura** je oproti tomu velice bohatá na monografie, studie a články, které se věnují pojmovému mapování. Můžeme uvést např. monografii „Learning how to learn“ autorů Novaka a Gowina (2006) nebo studii autorů Novaka a Cañase „The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them“ (2008). V zahraniční literatuře lze také nalézt velké množství studií zabývajících se využitím pojmového mapování při učení a vyučování. Jedná se např. o učení se novým pojmům (Afamasaga-Fuata'i, 2004; Brinkmann, 2004), opakování pojmů a sumarizaci poznatků ve studované oblasti (Fischler a Peuckert, 2000; Mwakapenda, 2003) a hodnocení studentů (Gouveia a Valadares, 2004). Mimo učení a vyučování se pojmové mapy využívají i při brainstormingu a plánování složitých projektů v týmu (Daley, 2004b). Využití pojmových map je také časté ve výzkumu – plánování výzkumu, redukce dat, analýza dat a reprezentace výsledků (Daley, 2004a).

V zahraničí, jak již bylo výše naznačeno, byla realizována řada výzkumů, v nichž bylo využito pojmového mapování jako výzkumné techniky. Orientační přehled oblastí, kde byla technika pojmového mapování aplikována, spolu s odkazem na stěžejní práce, podává ve své monografii Janík (2005, s. 57).

**Cílem** naší empirické studie je orientovat čtenáře v problematice pojmového mapování a prezentovat její možné využití v pedagogice, konkrétně analyzovat a interpretovat pojmové mapy studentů v rámci kurzu „Autorita ve výchově“ a představit případovou studii, jejímž účelem je zaostřit pohled na pojmové mapy vybraného účastníka kurzu. Pro účely porozumění prezentované aplikaci pojmového mapování formulujeme následující **dílčí cíle**: a) popsat teoretické základy pojmového mapování, b) popsat funkce a limity pojmového mapování, c) popsat postup konstruování pojmové mapy.

V rámci našeho příspěvku formulujeme následující **základní problémy**:

- Jak znázorňují studenti své znalosti a představy o autoritě učitele pomocí pojmových map?
- V jakých oblastech dochází k posunu mezi počátečními a finálními pojmovými mapami studentů?
- Jaké jsou výhody a nevýhody pojmového mapování podle studentů – účastníků kurzu o autoritě ve výchově?

## 2 Výzkumná metoda pojmového mapování

### 2.1 Teoretické základy

Metoda pojmových map byla vyvinuta v roce 1972 J. D. Novakem na Cornellově univerzitě primárně jako výzkumný prostředek. V rámci svého výzkumného projektu se Novak zaměřil na porozumění změnám v dětském chápání vědeckých pojmů (Novak a Musonda, 1991; Novak a Cañas, 2008). Tyto změny se v první fázi svého projektu snažil identifikovat na základě vyhodnocování záznamů z rozhovorů s dětmi. Došel však k závěru, že je velice obtížné pomocí této metody identifikovat specifické změny v dětském chápání vědeckých pojmů. Jako lepší se jevílo reprezentovat znalost dětí ve formě pojmové mapy.

Uvedený výzkumný projekt Novaka byl založen na asimilační teorii D. Ausubela, zástupce konstruktivistů. Tato teorie vychází z toho, že učební proces probíhá na základě asimilace nových pojmů a nových vztahů mezi pojmy do již existujícího rámce pojmů a vztahů mezi nimi, tzv. individuální kognitivní struktury (Ausubel, 1968; Novak a Cañas, 2008).

**Pojmové mapování** je proces konstruování pojmové mapy. Janík (2005, s. 57 až 58) s odkazem na Novaka (1990) uvádí, že pojmové mapování je výzkumná technika „sloužící k zachycování významu specifických konceptů prostřednictvím grafické reprezentace souvisejících pojmů a jejich vzájemného vztahu“. **Pojmová mapa** je hierarchicky uspořádaná, grafická reprezentace vztahů mezi vybranými pojmy. Pojmy jsou uspořádány v hierarchické struktuře – v horní části mapy jsou obecné pojmy, které jsou spojeny s pojmy specifitějšími nacházejícími se ve spodnějších úrovních mapy. Graficky lze pojmovou mapu přirovnat k převrácenému stromu. Z centrálního pojmu (kořene) vyrůstají „větve“ do pojmů ve spodnějších částech mapy, z těch opět vyrůstají „větve“ do pojmů v nižších úrovních mapy atd. Spojení mezi pojmy je vyznačeno pomocí spojnice

a vztah mezi pojmy je krátce a výstižně popsán nad spojnicí pomocí několika slov (nejčastěji jednoho až tří slov). „Větvě pojmových map“ mohou být navíc navzájem propojeny pomocí tzv. křížových spojení – pojem z jedné větve propojíme s pojmem z jiné větve a tento vztah popíšeme.

Jak uvádí Janík (2005, s. 58), můžeme v zásadě rozlišovat **dva druhy pojmového mapování**. Za prvé, **strukturované** pojmové mapování, kdy máme k dispozici určitý pevný seznam pojmů, přičemž naším úkolem je tyto pojmy uspořádat do schematické struktury. Za druhé, **nestrukturované** pojmové mapování, kdy je nám předložen (zadán) pouze klíčový pojem, přičemž naším úkolem je hledat další relevantní pojmy, hierarchicky je uspořádávat a propojovat.

Pojmové mapování je podobná metoda jako myšlenkové mapování. Myšlenkové mapování je spojeno se jménem T. Buzana. Myšlenkovou mapu můžeme zjednodušeně popsat následujícím způsobem. V myšlenkové mapě jsou pojmy vizuálně uspořádány tak, že uprostřed je hlavní pojem a z něj pak vyrůstají „větvě“ (spojnice znázorňující vztahy mezi pojmy) na všechny možné strany. Na konci těchto „větví“ jsou další specifitější pojmy, z těch pak do strany „vyrůstají další větve“ atd. Myšlenková mapa vizuálně připomíná pohled na strom shora (pojmové mapy připomínají převrácený strom, na nějž se díváme ze země z větší vzdálenosti). Oproti pojmovým mapám není v myšlenkových mapách popsán vztah mezi pojmy, tj. ke spojnicím není připojen krátký a výstižný popis vztahu mezi pojmy. Dále se zde jednotlivé větve nepropojují pomocí tzv. křížových spojení.

## 2.2 Funkce a limity pojmových map

Funkce pojmových map nejsou v odborné literatuře explicitně uváděny. Implicitně jsou však obsaženy v pasážích, které hovoří o účelu, využití nebo smyslu pojmových, popř. myšlenkových map (Buzan, 2007; Novak a Gowin, 2006; Novak a Cañas, 2006; Janík, 2005; Afamasaga-Fuata'i, 2004; Daley, 2004a; Mwakapenda, 2003; Mareš, 2001; Pupala a Osuská, 1998; Entwistle, 1996; Novak, 1990).

Pojmové mapy primárně slouží lepší strukturaci učiva. Kromě tohoto účelu však plní celou řadu dalších funkcí, ať už se jedná o jejich využívání v případě individuálního učení či přípravy, nebo v rámci týmové (spolu)práce. Existuje celá řada **funkcí pojmových map**:

- **organizující** (uspořádat pojmy do struktury; uspořádat části textu po jejich přečtení; utřídit si myšlenky před psaním článku nebo eseje; zaznamenávat a sumarizovat klíčové pojmy, vztahy a hierarchické úrovně z různých dokumentů; zaznamenávat týmové znalosti),
- **vizualizační** (znázornit expertní znalosti; podrobně popisovat celkovou strukturu návrhu, myšlenky),
- **podpůrná** (podporovat kreativitu; podněcovat expertní znalosti; podněcovat tvorbu myšlenek, nápadů),
- **inovační** (vytvořit nové myšlenky a znalosti),
- **objasňující** (vysvětlovat složité problémy; objasňovat vztahy mezi pojmy; prohloubit, rozšířit a zpřesnit pochopení studovaného tématu),
- **efektivizační** (zvýšit efektivitu učení; zvýšit smysluplnost učení; zvyšovat metakognici; zlepšovat jazykové schopnosti),
- **diagnostická** (zjistit, co kdo ví o daném tématu; ukázat, jak kdo porozuměl danému textu; ohodnotit míru porozumění učebním cílům, pojmům a vztahům mezi těmito pojmy a diagnostikovat nedorozumění/nepochopení),
- **prezentační** (prezentovat komplexní myšlenky a argumenty),
- **designová** (navrhnout či naplánovat uspořádání textu, podobu a průběh výzkumu).

Bylo by samozřejmě možné uvažovat ještě o dalších funkcích pojmových map – paměťové, usnadňující, prohlubující, zkoumající, kontrolní, konzervační, sumarizační atd. Domníváme se však, že výše uvedený přehled v sobě zahrnuje podstatné funkce pojmových map.

Kromě kladů vyjádřených mj. výše uvedenými funkcemi má technika pojmového mapování své limity. Na základě svého výzkumného šetření zdůrazňuje Janík (2005, s. 120) následující omezení pojmového mapování: a) přílišnou otevřenost (pojmové mapy mohou nabývat velkého množství podob – záleží na tom, kdo je jejich autorem a který aspekt v rámci zadaného podnětu zdůrazňuje či více rozpracovává), b) generování převážně deklarativních znalostí, c) idiosynkratičnost (pojmové mapy jsou navzájem velmi odlišné, originální, protože vznikly na základě mnohoznačného podnětu, tj. pouze jednoho klíčového slova), d) subjektivnost (data obsažená v pojmových mapách mají svoji biografii).

Výše uvedená omezení techniky pojmového mapování však nejsou důvodem pro její odmítnutí. Řadě potencionálních nedostatků a „rizik“ lze předejít. „Přílišnou otevřenost“ této techniky (viz bod „a“) lze omezit („polouzavřít“) tím, že kromě klíčového pojmu zadáme respondentům i některé další pojmy, čímž budeme pojmové mapování více strukturovat (na druhou stranu se tím připravíme o možnost zkoumat implicitní konstrukty respondentů). K tradičnímu generování deklarativních znalostí (viz bod „b“) lze přidat diagnostikování procedurálních znalostí, pokud bude na techniku pojmového mapování navazovat rozhovor obsahující konfrontační otázky, na jejichž základě bude moci respondent generovat své subjektivní hypotézy. Subjektivnost pojmových map (viz bod „d“) lze „ošetřit“ tím, že pojmové mapy budou prezentovány formou případových studií, které zohlední jejich biografický kontext (Janík, 2005, s. 120).

### 2.3 Tvorba pojmové mapy

Pro úspěšné využití metody pojmového mapování je nutné správně pochopit postup tvorby pojmové mapy. Základní postup tvorby pojmové mapy shrnujeme do následujících kroků. Nejprve je nutné si připravit velký list papíru, přičemž hlavní pojem (téma pojmové mapy) napíšeme do jeho horní části. Dále se zamýšlíme nad dalšími pojmy, které by měly být součástí mapy, a zaznamenáváme je na okraj papíru. Poté začínáme s tvorbou samotné mapy. Pojmy uspořádáme do několika úrovní. Čím více je pojem abstraktní a obecný, tím ho umístíme výše. Konkrétní a specifické pojmy umístíme naopak níže. Každý vztah mezi pojmy, který shledáváme relevantním, zaneseme do mapy pomocí (orientované) spojnice a nad ní popíšeme vztah mezi danými pojmy. Každý vztah je nutné popsat výstižně a krátce (nejčastěji využíváme jednoho až tří slov). Vizualně tím vzniká „stromovité uspořádání pojmů“ – „z hlavního pojmu vyrůstají větve a z těchto větví vyrůstají další větve atd.“ Místo, kde vyrůstá nová větev, odpovídá pojmu v mapě. Větve odpovídají spojnicím mezi pojmy. Každá větev je navíc pojmenována, což odpovídá krátkému popisu vztahu mezi pojmy.

Pokud shledáme, že je vhodné uvést k pojmu příklad, umístíme ho pod příslušný pojem a propojíme ho s tímto pojmem také čarou s popisem „příklad“. Dále se zamýšlíme nad souvislostí mezi pojmy z různých větví pojmové mapy. Pokud shledáme vztah mezi těmito pojmy relevantním (klíčovým, podstatným), zakreslíme ho do mapy. Vznikne tím tzv. křížové spojení. Detailní popis strategií pro konstrukci pojmových map lze najít v publikaci Novaka a Gowina (2006).



Uvedený popis konstrukce pojmové mapy (v upravené formě) používali také studenti při tvorbě svých pojmových map s centrálním pojmem „autorita učitele“. Jednalo se tedy o tzv. nestrukturované pojmové mapování.

Pro tvorbu pojmových map existuje celá řada softwarů. Jedním z často používaných softwarů zaměřených specificky na tvorbu pojmových map je IHMC CmapTools (Cañas a kol., 2004). V České republice se pojmovým mapováním v kontextu softwarových řešení systematicky zabývá Mašek. V příspěvku „Didaktické aspekty využití softwarových systémů pro techniku pojmového mapování“ (Mašek, 2007) analyzuje nabídku a didaktické možnosti využití speciálních počítačových programů pro pojmové mapování. Touto problematikou se rovněž zabývá v příspěvku „Využití softwarových systémů pro techniku pojmového mapování“ (Mašek, 2008). Dále existují i softwarové podpory kvalitativního výzkumu jako je např. ATLAS.ti (<http://www.atlasti.com>), které mají v programech zapracovány moduly pro sestavování a sématicko-logickou analýzu pojmových map.

Sestavení pojmové mapy s využitím softwaru zjednodušuje práci při případném přepisování pojmů a vztahů a při přidávání nových pojmů (v softwaru můžeme snadno posunout již existující pojmy v mapě a přidat na uvolněné místo další pojem; při posunu pojmu se zároveň posouvají i čáry znázorňující vztahy daného pojmu s jinými pojmy). Kromě toho můžeme mapu snadno barevně upravit, přidat obrázky atd.

### 3 Využití pojmového mapování ve výuce kurzu „Autorita ve výchově“

V akademickém roce 2008/2009 byl na katedře školní a sociální pedagogiky vypsán kurz „Autorita ve výchově“. Jednalo se o tzv. povinně volitelný kurz, který byl otevřen v letním semestru a byl primárně určen pro studenty třetího ročníku bakalářského studia oboru Pedagogika. Časová (výuková) dotace kurzu byla 1/2, tj. studenti měli během týdne 1 hodinu přednášky a 2 hodiny semináře. Předmět (kurz) byl dotován třemi kredity a uzavřen klasifikovaným zápočtem.

**Kurz se zabýval** problematikou autority ve filozofickém, sociologickém, psychologickém a pedagogickém kontextu. Analyzoval pojem autorita a snažil se jej uvést do vztahu s pojmy obsahově blízkými. Věnoval pozornost funkcím autority ve společnosti a ve škole, jakož i relativizaci autority v současné době.

Upozorňoval na rizika spojená s autoritou a jejím uplatňováním. Zabýval se mj. podobou, členitostí, budováním a uplatňováním autority v různých prostředích, zejména v prostředí výchovy. Snažil se odpovědět na otázku, čím si vychovatel buduje a získává autoritu a v důsledku čeho ji naopak ztrácí. Program předmětu byl rovněž zaměřen na otázky metodologie zkoumání autority.

V tab. 1 popisujeme organizaci kurzu, tj. obsah a návaznost jednotlivých seminářů.

**Tvorba pojmových map** a psaní esejí probíhaly ve dvou kolech. První (počáteční) kolo zpracovávání a analyzování pojmových map a esejí se vázalo ke druhému a třetímu semináři. Během dalších dvou seminářů (čtvrtý a pátý seminář) probíhala „klasická“ výuka (viz tab. 1). Druhé (finální) kolo zpracovávání a analyzování pojmových map a esejí bylo naplánováno na šestý a „sedmý“ seminář, resp. na šestý seminář a sedmé setkání se studenty mimo rámec výuky.

Druhé kolo vykazovalo oproti prvnímu kolu tři rozdíly. Za prvé, studenti již prošli výukou a jejich znalosti týkající se autority byly širší a hlubší. Za druhé, studenti si mohli předem nastudovat odbornou literaturu. Tu si mohli navíc s sebou přinést jako pomůcku ke zpracování úkolu (tvorba pojmových map a psaní esejí). Třetí rozdíl se týkal pouze pojmových map. Zatímco v rámci prvního kola zpracovávali studenti pojmové mapy na papír formátu A4, v případě druhého kola měli k dispozici papír formátu A3.

Téma, které obě skupiny zpracovávaly formou pojmových map a esejí, bylo v obou kolech totožné – „autorita učitele“. Zadání úkolu znělo: „Vypracujte pojmovou mapu/esej k tématu autorita učitele.“ Úkol nebyl záměrně nijak více specifikován. Zajímalo nás totiž také to, jak studenti k tématu přistoupí a jak ho budou dále zpracovávat, tj. jak s ním naloží ve druhém kole. V rámci druhého kola mohli studenti rozšířit co do objemu či rozpracovat co do hloubky pojmové mapy či esej, k nimž dospěli v prvním kole. Mohli se také zaměřit na podrobné rozpracování nějaké oblasti z kola prvního. Stejně tak se mohli rozhodnout vypracovat zcela novou pojmovou mapu či napsat úplně novou esej. Záleželo pouze na jejich rozhodnutí.

#### 4 Analýza pojmových map studentů

V této části se zaměříme na analýzu pojmových map studentů: popíšeme problematické znaky počátečních pojmových map, porovnáme počáteční a finální pojmové mapy, uvedeme případovou studii počáteční a finální pojmové mapy

Tab. 1: Program kurzu „Autorita ve výchově“ s využitím pojmových map a esejí

Program kurzu „Autorita ve výchově“	
číslo semináře	Obsah semináře
1	Organizační záležitosti. Cíle kurzu. Požadavky ke klasifikovanému zápočtu. Rozdělení studentů na 2 skupiny („mapaři“ a „esejáři“). Rozdělení studentů do dvojic, ve kterých budou napříště analyzovat pojmové mapy a eseje (v rámci příslušných dvou skupin). Rozdání „manuálů“ k pojmovým mapám a esejím a jejich samostatné studium na semináři. Diskuse o dané metodě se skupinou „esejářů“ (druhá skupina, tj. „mapaři“, má v této době přestávku). Vysvětlení a zodpovězení dotazů k dané metodě. Diskuse o dané metodě se skupinou „mapařů“ (první skupina, tj. „esejáři“, má v této době přestávku). Vysvětlení a zodpovězení dotazů k dané metodě. Seznámení studentů (obou skupin) s náplní příštího semináře: tvorba pojmových map a esejí na zatím „tajné“ téma (účelem je zjistit představy studentů o problematice autority dosud „nezatížené“ odbornou přípravou).
2	Tvorba pojmových map a psaní esejí (cca 90 minut). Následuje seznámení studentů s konkrétní náplní kurzu, včetně zpřístupnění informací na webových stránkách vyučujícího. Promítnutí dílu z amerického seriálu M.A.S.H úzce souvisejícího s problematikou autority. Zadání úkolu na příští seminář: hledat souvislosti promítnutého dílu s autoritou.
3	Vyhodnocení pojmových map a esejí. Příchod studentů po skupinách. První skupina (předem určená dvojice studentů) začíná analýzou vypracovaných pojmových map a diskutuje k ní. Následuje výměna skupin. Druhá skupina (předem určená dvojice studentů) provádí analýzu vypracovaných esejí, následuje diskuse. Obě skupiny prezentují své postřehy k úkolu z minulého semináře. Seznámení studentů (obou skupin) s náplní příštího semináře.
4	„Klasická“ výuka: Analýza textu k problematice autority a diskuse nad ním. Pokusy o definování autority prostřednictvím metody nedokončených vět. Autorita a pojmy obsahově blízké. Druhy autority podle Webera a dalších autorů. Problematika autority v rámci společenskovedních disciplín. Zadání úkolu na následující seminář: autorita z hlediska ontogenetického vývoje.
5	„Klasická“ výuka: Diskuse nad úkolem z minulého semináře. Relativizace autority v současné době (analýza textu a diskuse nad ním). Funkce autority ve společnosti a ve škole. Dilemata spojená s autoritou pomocí výkladu (Fink) a metody nedokončených vět. Zadání úkolu na následující seminář: studium odborné literatury a dalších materiálů k problematice autority kvůli jejich využití při tvorbě pojmových map a esejí (možnost vzít s sebou tyto podklady na příští seminář).
6	Tvorba pojmových map a psaní esejí (cca 100 minut). Následuje promítnutí dalšího dílu z amerického seriálu MASH úzce souvisejícího s problematikou autority. Diskuse o promítnutém snímku, jeho souvislostech s autoritou a pocitech, který ve studentech zanechal. Definiční znaky a podstata autority. Domluva se studenty na vyhodnocení (analýze) pojmových map a esejí mimo seminář: posílání zpracovaných analýz mailem, příchod po skupinách ke klasifikovanému zápočtu a diskuse nad zpracovanými analýzami pojmových map a esejí. Domluva termínu odevzdání portfolia s vypracovanými povinnými úkoly.
„7“	V rámci klasifikovanému zápočtu diskuse s příslušnými skupinami studentů nad zpracovanými analýzami pojmových map a esejí. Diskuse examinatora s jednotlivými studenty: kvalita zpracování portfolia, resp. vypracovaných povinných úkolů, metoda pojmových map a psaní esejí, diskusní okruhy k problematice autority.

vybraného účastníka kurzu a budeme diskutovat nejobtížnější prvky při tvorbě map a pozitiva a negativa pojmového mapování podle studentů.

#### 4.1 *Problematické znaky počátečních pojmových map*

Studenti se ve svých počátečních mapách (mapách z prvního kola) nevěnují přímo rozboru autority učitele, nejdou k jádru zadaného tématu (výjimku tvoří pouze mapa studentky K – účastnice kurzu, jejíž pojmové mapy prezentujeme v rámci případové studie). Zaměřují se spíše na další pedagogické oblasti. Příkladem kladení důrazu na ostatní oblasti může být mapa jedné z účastnic kurzu (ke studiu tuto mapu nepřikládáme). Pravá část její mapy se orientuje na školní prostředí, resp. klima školy, přičemž popisuje vztahy mezi účastníky výchovně-vzdělávacího procesu: „učitel – žák“, „učitel – učitel“, „učitel – jiný pedagogický pracovník“ a „žák – žák“. Z daného centrálního pojmu „autorita učitele“ se tedy spojením přes školní prostředí dostává k charakteristice školy a vztahů v ní. Není jasné, jak tyto pojmy konkrétně souvisí s centrálním pojmem. Jediný vztah v pravé větvi mapy, který se přímo váže k autoritě učitele, je ten, že učitel může ve vztahu učitel – žák vystupovat autoritářsky (tento termín pochází od Adorna a znamená v podstatě poruchu osobnosti – vhodnější by zřejmě bylo použít termín „autoritativní“). Podobně jako ostatní studenti (mimo studentky K) se pravděpodobně autorka snažila využít znalostí z jiných oblastí, se kterými se již seznámila v jiných kurzech (např. sociální pedagogika a obecná didaktika).

V počátečních mapách studentů se z pohledu teorie autority objevují některé irelevantní pojmy a diskutabilní spojení mezi nimi. Příkladem může být výběr pojmů a popis spojení mezi nimi v mapě další studentky (mapa této studentky není taktéž přiložena): „moderní obraz školy a individualismus – ideálně podporuje – učení“, „klasický obraz školy – souvisí s – vedení skupin“ nebo „klasický obraz školy – je spojen s – efektivita“. Z mapy této studentky není navíc zřejmé, jakou efektivitu má na mysli.

Grafické vyznačení spojení mezi pojmy musí vždy jednoznačně popisovat vztah mezi pojmy. Především u pojmů ze stejné hierarchické úrovně, mezi nimiž je kauzální typ vztahu, je nutné graficky vyznačit, jaký z pojmů je příčinou a jaký z pojmů je důsledkem. Pro grafické vyznačení těchto kauzálních vztahů využijeme orientovaných spojníc (spojnice doplněná šipkou). V počátečních mapách studentů tato orientovaná spojnice mezi některými pojmy chybí, a tudíž vyvolává diskusi, jakým způsobem autor o vztahu mezi pojmy přemýšlel. Příkladem

může být znázornění křížového spojení „moc – prosadí – kázeň“ v první hierarchické úrovni počáteční mapy posledně zmíněné studentky. Použité pojmy a popis spojnice jsou v tomto případě sice velmi výstižné a relevantní, problémem však je chybějící grafické vyznačení vztahu mezi pojmy pomocí šipky.

#### 4.2 *Počáteční a finální pojmové mapy*

Počáteční mapy byly podrobeny detailní analýze. Studenti společně s vyučujícím diskutovali nad vytvořenými mapami. Analýza počátečních map ve skupině studentů vede k hlubšímu pochopení jak diskutovaného tématu, tak metody pojmového mapování. Diskuse pomáhá studentům identifikovat vydařené a problematické části pojmových map, což následně vede k jejich výraznému vylepšení.

Vybraná dvojice studentů, která měla analyzovat mapy z prvního kola, si vybrala čtyři kritéria pro své hodnocení: (1) úroveň abstrakce (mapa by měla obsahovat pojmy seřazené hierarchicky), (2) úplnost (mapa by měla zahrnovat všechny relevantní pojmy z dané oblasti), (3) vyjádření vztahů mezi pojmy (vztahy mezi pojmy by měly být dobře pojmenované), (4) grafická čitelnost (mapa by měla být přehledná). Vyučující se studenty tato kritéria prodiskutoval a společně s nimi poukázal na příklady vydařených částí map, vhodný a nevhodný výběr pojmů a vztahů mezi nimi. Z rozhovorů se studenty na konci kurzu vyplynulo, že konstrukce počátečních map a rozbory těchto map byly pro ně velmi důležité, protože jim pomohly hlouběji pochopit – pro ně novou – metodu pojmového mapování.

Kromě diskuse nad počátečními pojmovými mapami probíhala samotná výuka a studenti se též zabývali samostudiem literatury vážící se k problematice autority učitele. Začali tak postupně lépe rozumět předložené problematice autority učitele, což se také odrazilo na finálních pojmových mapách.

**Posun** mezi počáteční a finální mapou studentů se projevil ve **větší přehlednosti** (uspořádání) finálních map, v **ujasnění si klíčových pojmů** vážících se k problematice autority učitele, v **přidání nových relevantních pojmů**, v **lepší popis vztahů mezi pojmy**, ve **větším počtu tzv. křížových spojení** a v jejich **vhodnějším výběru**. Z obsahového hlediska došlo u všech autorů v rámci druhého kola konstrukce pojmových map k **obohacení pojmových map o typy autority, styly řízení** (vedení, výchovy), **definiční znaky autority a společenskovední disciplíny**, které se problematiky autority nějakým způsobem dotýkají nebo o ní přímo pojednávají. Finální mapy se orientují spíše

směrem k teorii, tj. mají tendenci se rozšiřovat směrem do stran než se rozrůstat směrem dolů, tedy ke konkrétnějším a praktičtějším vývodům a příkladům.

Někteří studenti počáteční mapu téměř zcela přepracovali, jiní ji z části upravili a další pokračovali v jejím postupném rozšiřování a prohlubování.

#### 4.3 Případová studie

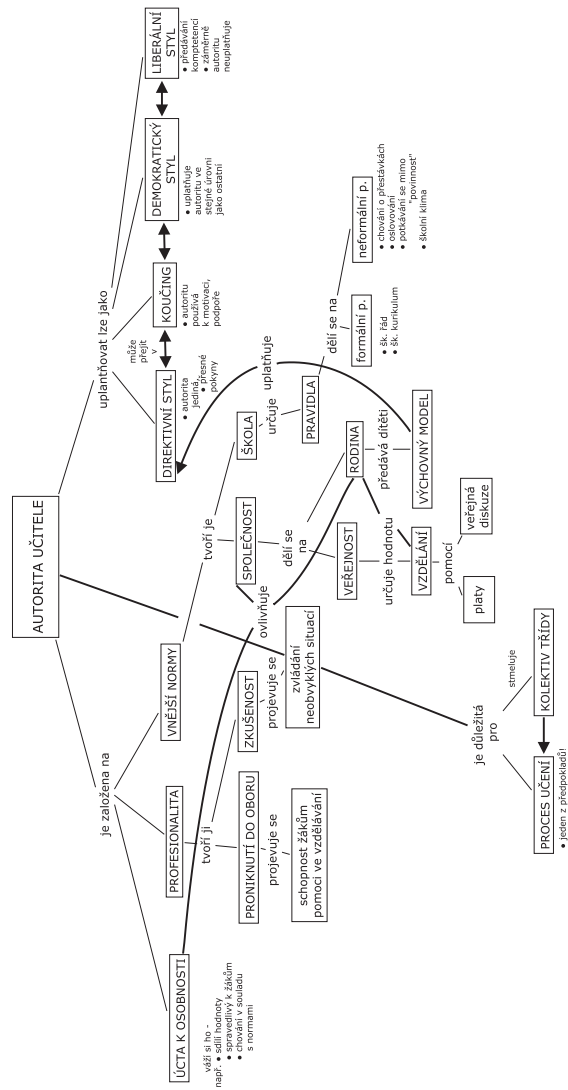
V této části prezentujeme případovou studii, jejímž cílem je analyzovat a interpretovat počáteční a finální mapu studentky K (věk 30 let). Studentka K byla v době konání kurzu studentkou 3. ročníku prezenčního bakalářského studijního programu Specializace v pedagogice – obor Pedagogika (v kombinaci s oborem Výtvarná výchova) na Univerzitě Karlově v Praze – Pedagogické fakultě.

Počáteční a finální mapu studentky K lze najít na obrázcích 1 a 2.

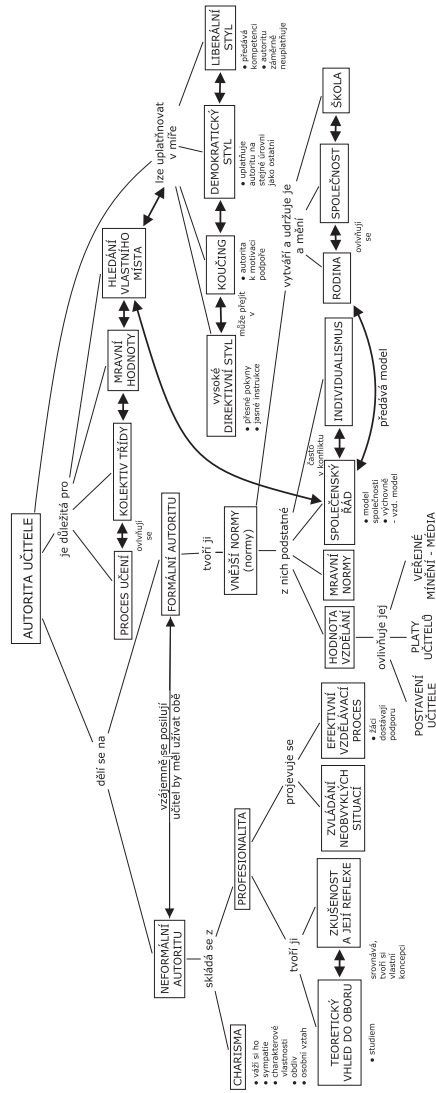
Počáteční i finální pojmová mapa studentky K byly převedeny pomocí softwaru CmapTools do elektronické podoby. Obě uvedené mapy jsou věrnou kopií původních map, které studentka K vypracovávala „metodou papír – tužka“. Výsledky lze najít na obrázcích 1 a 2.

V počáteční mapě studentka uvádí, na čem je autorita učitele založena (úcta k osobnosti, profesionalita a vnější normy) a k čemu slouží (proces učení a stmelování kolektivu třídy). K řadě pojmů uvádí i příklady. Chybí v ní však např. třídění autority na autoritu formální a neformální, což je v literatuře považováno za běžné (Fuchs, 1930; Pařízek, 1988; Kyriacou, 1996; Vališová, 1999). Křížová spojení mezi pojmy „společnost“ a „úcta k osobnosti“ a dále mezi pojmy „rodina“ a „úcta k osobnosti“, která jsou pojmenována jako „ovlivňuje“, jsou relevantní. Úcta k osobnosti je skutečně ovlivněna tím, jak se na ni dívá rodina a společnost.

U počáteční mapy vidíme zajímavé, ale ne zcela jednoznačně interpretovatelné křížové spojení mezi výchovným modelem v rodině a direktivním stylem učitele. Orientace křížového spojení směrem od výchovného modelu v rodině ke stylům řízení učitele ve škole pouze naznačuje, jaké zná autorka styly řízení (výchovy). Zajímavějším sdělením autorky by mohlo být upozornění na souvislosti stylu výchovy (řízení) v rodině se stylem výchovy (řízení) ve škole. Na chování dítěte ve škole má vliv soulad či nesoulad mezi stylem výchovy uplatňovaným v rodině a stylem výchovy, se kterým se dítě setkává ve škole (Čáp, 1996; Bendl, 1999). Situace ve škole je navíc o to komplikovanější, že



Obr. 1: Počáteční mapa studentky K



Obr. 2: Findlní mapa studentky K



ne každý učitel uplatňuje ve vztahu ke konkrétní třídě či žákům stejný styl výchovy.

Co se týká finální mapy, do první hierarchické úrovně byly přidány pojmy „formální autorita“ a „neformální autorita“. Studentka K vhodně popsala křížové spojení mezi těmito pojmy – „vzájemně se posilují“. Pojmy „formální autorita“ a „neformální autorita“ se snaží dále specifikovat v nižších hierarchických úrovních, kde využívá pojmy z počáteční mapy „úcta k osobnosti“ (ve finální mapě je pravděpodobně zařazeno pod charisma), „profesionalita“ a „vnější normy“. „Charisma“ a „profesionalita“ jsou zařazeny pod neformální autoritu a „vnější normy“ pod autoritu formální.

Co se týče vnějších norem, existuje všeobecná shoda v tom, že formální autorita vyplývá z „moci úřadu“, tj. opírá se o pravomoc toho, kdo jí disponuje (Bedrnová a Nový, 2001). V učitelském povolání má automaticky pravomoc každý, kdo je jmenován do funkce pedagoga (Slavík, 2008). Právo používat moc vychází z předpisů a nařízení, které se týkají některých kompetencí učitele – např. možností učitele žákům něco přikázat, nařídit, zakázat či od nich něco vyžadovat. Studentka K uvádí pouze obecné stavební prvky formální autority (hodnota vzdělání, mravní normy atd.), které se neváží ke konkrétním předpisům a směrnicím, jež opravňují učitele od žáků vyžadovat určité úkoly a chování. V rámci kurzu byla podstata formální autority uvedeným způsobem objasněna.

Větev týkající se funkcí autority („je důležitá pro“) je rozšířena oproti počáteční mapě o pojmy „mravní hodnoty“ a „hledání vlastního místa ve společnosti“. Další dva pojmy „proces učení“ a „kolektiv třídy“ jsou v počáteční mapě oproti finální mapě propojeny jednosměrnou šipkou („kolektiv třídy“ → „proces učení“). Ve finální mapě je studentka K propojuje oboustranným spojením s názvem „ovlivňují se“.

Studentka K ponechala v původní podobě větev týkající se stylů výchovy (řízení), resp. uplatňování míry autority učitele. Oproti počáteční mapě však nepropojuje tyto styly výchovy s výchovným modelem v rodině.

Jedním z problémů počáteční i finální mapy studentky K je jejich grafické provedení. Jedná se především o umístění pojmů ze stejné hierarchické úrovně do jiné vodorovné vrstvy mapy. V počáteční mapě jsou např. pojmy z první hierarchické úrovně umístěny jak v horní části mapy, tak v dolní části mapy. Ve

finální mapě došlo ke vhodnějšímu umístění těchto pojmů, přesto by však bylo možné jejich pozici zpřesnit.

## 5 Nejobtížnější prvky při tvorbě map a pozitiva a negativa pojmového mapování podle studentů

V závěru kurzu proběhl rozhovor se studenty, v němž byli mimo jiné tázáni, co jim dělalo největší problémy a jaká jsou podle jejich zkušenosti pozitiva a negativa pojmového mapování.

Jako nejobtížnější prvky při tvorbě pojmových map uvedli všichni studenti uvědomění si hierarchických úrovní pojmů (obecnost pojmů) a výběr pojmů, mezi nimiž chtějí do mapy zaznamenat vztah a následně tento vztah výstižně popsat. Afamasaga-Fuata'i (2004) upozorňuje, že teoreticky lze v pojmové mapě spojit každý pojem s každým pojmem, což při prvním použití této metody vyvolává frustraci u mnoha studentů. Nakonec je však důležité vybrat relevantní spojení.

Studenti vyjmenovali řadu **pozitiv** metody pojmového mapování: **uspořádání myšlenek; nalezení vztahů, které člověk předtím nevnímal; uvědomění si souvislostí a celkového problému; vhled do dané problematiky.**

Mezi **negativa** metody pojmového mapování zařadili téměř všichni studenti **časovou náročnost** tvorby mapy. Na tento aspekt upozorňuje i Brinkmann (2005) zabývající se tím, jak pomáhají pojmové mapy studentům při pochopení nového učiva. Uvádí, že samotná konstrukce map je časově velmi náročná. Navíc pojmové mapování lze použít jen v případech, kdy je student s touto metodou dobře obeznámen. Student si tudíž musí vyhradit čas pro studium této metody.

## 6 Závěr

Cílem tohoto příspěvku bylo seznámit čtenáře s technikou pojmového mapování (concept mapping) a ukázat její konkrétní využití ve výuce pedagogiky. Studenti oboru pedagogika na Univerzitě Karlově v Praze – Pedagogické fakultě v rámci povinně volitelného kurzu „Autorita ve výchově“ vypracovali pojmovou mapu s klíčovým pojmem „autorita učitele“. Studenti nejprve vypracovali pojmové mapy na začátku kurzu, kdy jejich znalosti o předložené problematice nebyly příliš hluboké a vycházely především z poznatků, kterých nabyli v předchozích kurzech pedagogiky (sociální pedagogika a obecná didaktika) nebo z vlastních zkušeností. Během kurzu získávali studenti nové

poznatky o předložené problematice a diskutovali o ní nad již vytvořenými mapami. Na konci kurzu byli studenti požádáni mapy „přepřeracovat“, tj. buď rozšířit původní mapy, či vytvořit zcela nové pojmové mapy. Srovnáním mezi počátečními a finálními mapami můžeme zachytit změnu pochopení a vzhledu do problematiky „autority učitele“. Nad finálními mapami proběhla diskuse každého ze studentů a vyučujícího kurzu. Během této diskuse jsme se snažili zjistit, zdali technika pojmového mapování pomohla studentům lépe pochopit diskutovanou oblast „autority učitele“, jak studenty technika pojmového mapování obohatila, jaká jsou podle nich pozitiva a negativa této metody a co bylo pro studenty nejobtížnější při tvorbě pojmových map.

V počátečních pojmových mapách se většina studentů nevěnovala přímo rozboru klíčového pojmu „autorita učitele“, nešla k jádru problematiky. Z pohledu teorie autority se zde dále objevilo několik irelevantních pojmů a diskutabilních pojmenování vztahů mezi pojmy. Mezi problematické znaky počátečních map patří i jejich grafické zpracování, např. chybějící grafické vyznačení mezi pojmy.

Posun mezi počáteční a finální mapou studentů se projevil zejména ve větší přehlednosti finálních map, v ujasnění si klíčových pojmů vážících se k problematice autority učitele, v přidání nových relevantních pojmů, lepším popisu vztahů mezi pojmy, ve větším počtu tzv. křížových spojení a v jejich vhodnějším výběru. Téměř ve všech finálních mapách byly zmíněny typy autority učitele, styly řízení (vedení, výchovy), definiční znaky autority a společenskovední disciplíny, které se problematiky autority nějakým způsobem dotýkají nebo o ní přímo pojednávají.

Na základě výpovědí studentů můžeme konstatovat, že pojmové mapy studentům pomohly vidět strukturu pojmů. Studenti si uvědomili, že jim činí potíže zařadit některé pojmy do hierarchické struktury a pojmenovávat některé vztahy mezi pojmy. Dalším problémem byl i výběr vztahů, které by měly být do mapy zaznamenány. Pojmová mapa pomohla studentům přesně identifikovat části teorie o autoritě učitele, kterým ještě ne zcela rozumějí, a následně studovat tyto části a přemýšlet o nich. Mezi negativa, resp. nevýhody metody pojmového mapování zařadili téměř všichni studenti časovou náročnost tvorby mapy.

Studenty technika pojmového mapování zaujala, hodlají ji využít během svého dalšího studia, např. při strukturaci bakalářské práce a přípravě na státní závěrečné zkoušky, a také v učitelské profesi při práci se žáky na základních a středních školách.

Vzhledem k převažujícím pozitivům metody pojmového mapování, ať už na základě studia odborné literatury věnované pojmovým mapám, dobrým zkušenostem z výuky opírající se o tuto metodu či pozitivním ohlasům studentů, se domníváme, že můžeme vyslovit následující **doporučení**:

- častěji používat metodu pojmového mapování ve výuce pedagogiky, neboť pomáhá uživatelům (studentům) získávat vzhled to příslušného tématu, identifikovat vztahy mezi pojmy, třídít a strukturovat myšlenky,
- využívat při konstruování pojmových map software, který umožňuje snadnější „manipulaci“ s pojmy a celkové zpřehlednění mapy,
- podporovat (motivovat) studenty, aby využívali tuto metodu jak v rámci svého studia, tak ve vlastní výuce poté, co se stanou kvalifikovanými učiteli.

Pojmové mapování v rámci přípravy učitelů by mohlo být jedním z nástrojů, který by umožnil učitelům získat kompetenci vedoucí ke kvalitní práci s pojmy ve výuce. Štech (2009, s. 111) v této souvislosti poukazuje na to, že „učitelé (a leckdy i didaktici) nezvládají strukturaci učiva, zejména jeho epistemologickou (významovou, pojmovou) analýzu“. Pojmové mapování může být cestou, jak uvedený nedostatek odstraňovat, resp. překonávat.

## Literatura

- AFAMASAGA-FUATAÍ, K. Concept maps Vee Diagrams as tools for learning new mathematics topics. In CAÑAS, A. J., NOVAK, J. D., GONZÁLES, F. M. (ed.) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. [online]. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra. 2004, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-271.pdf>.
- AUSUBEL, D. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart Winston, 1968.
- BEDRNOVÁ, E., NOVÝ, I. *Moc, vliv, autorita*. Praha: Management Press, 2001.
- BENDL, S. Problém kázně. Disertační práce. PedF UK v Praze, 1999.
- BRINKMANN, A. Knowledge Maps – Tools for Building Structure in Mathematics. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning* [online]. 2005, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/brinkmann.pdf>.
- BUZAN, T. *Mentální mapování*. Praha: Portál, 2007.
- CAÑAS, A. J., HILL, G., CARFF, R., SURI, N., LOTT, J., ESKRIDGE, T., ARROYO, M., CARVAJAL, R. Cmap-Tools: A Knowledge Modelling and Sharing Environment. In CAÑAS, A. J., NOVAK, J. D., GONZÁLES, F. M. (ed.) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. [online]. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra. 2004, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na <http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-283.pdf>.
- ČÁB, J. *Rozvíjení osobnosti a způsob výchovy*. Praha: ISV, 1996.

- DALEY, B. J. Using Concept Maps in Qualitative Research. In CAÑAS, A. J., NOVAK, J. D., GONZÁLES, F. M. (ed.) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. [online]. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra. 2004a, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na [cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-060.pdf](http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-060.pdf).
- DALEY, B. J. Using Concept Maps with Adult Students in Higher Education. In CAÑAS, A. J., NOVAK, J. D., GONZÁLES, F. M. (ed.) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. [online]. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra. 2004b, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na [cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-059.pdf](http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-059.pdf).
- ENTWISTLE, N. *Styles of Learning and Teaching*. London: David Fulton Publisher, 1996.
- FISCHLER, H., PEUCKERT, J. (ed.). *Concept Mapping in fachdidaktischen Forschungsprojekten der Physik und Chemie*. Berlin: Logos Verlag, 2000.
- FUCHS, A. *Autorita*. Praha: Melantrich, 1930.
- GOUVEIA, V., VALADARES, J. Concept Maps and the Didactic Role of Assessment. In CAÑAS, A. J., NOVAK, J. D., GONZÁLES, F. M. (ed.) *Concept Maps: Theory, Methodology, Technology. Proceedings of the First International Conference on Concept Mapping*. [online]. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra. 2004a, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na [cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-146.pdf](http://cmc.ihmc.us/papers/cmc2004-146.pdf).
- JANÍK, T. *Znalost jako klíčová kategorie učitelského vzdělávání*. Brno: Paido, 2005.
- KYRIACOU, CH. *Klíčové dovednosti učitele*. Praha: Portál, 1996.
- MAREŠ, J. Strukturování učiva, vyučovací a učební strategie. In ČÁB, J., MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001, s. 441–472.
- MAŠEK, J. Didaktické aspekty využití softwarových systémů pro techniku pojmového mapování. In *Sborník z mezinárodní vědecko-odborné konference INFOTECH 2007*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, Pedagogická fakulta – Katedra technické a informační výchovy, 2007, s. 133–140.
- MAŠEK, J. Využití softwarových systémů pro techniku pojmového mapování. In KAPOUNOVÁ, J. *Soft kompetence v informační společnosti: sborník z konference z mezinárodní účasti k projektu Komunikační, informační a marketingové kompetence absolventů vysokých škol*. Ostrava: Ostravská univerzita a Vysoká škola báňská, 2008, s. 108–118.
- MWAKAPENDA, W. Concept Mapping and Context in Mathematics Education. In *The Mathematics into the 21st Century Project. Proceeding of the International Conference The Decidable and the Undecidable in Mathematics Education* [online]. Brno, Czech Republic. 2003, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na <http://openpdf.com/ebook/concept-map-in-science-pdf.html>.
- NOVAK, J. D. Concept Mapping – A Useful Tool for Science Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 1990, roč. 27, č. 10, s. 937–949.
- NOVAK, J. D. *Learning, Creating, and Using Knowledge*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1998.
- NOVAK, J. D., CAÑAS, A. J. *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*. Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008 [online]. Florida: Institute for Human and Machine Cognition. 2008, [cit. 15. 11. 2009]. Dostupné na <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>.
- NOVAK, J. D., GOWIN, D. B. *Learning how to Learn*. New York: Cambridge University Press, 2006.

- NOVAK, J. D., MUSONDA, D. A Twelve-Year Longitudinal Study of Science Concept Learning. *American Educational Research Journal*, 1991, roč. 28, č. 1, s. 117–153.
- PAŘÍZEK, V. *Učitel a jeho povolání*. Praha: SPN, 1988.
- PASCH, M., GARDNER, T. G., LANGEROVÁ, G. M., STARKOVÁ, A. J., MOODYOVÁ, CH. D. *Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině*. Praha: Portál, 1998.
- PETTY, G. *Moderní vyučování*. Praha: Portál, 1996.
- PUPALA, B., OSUSKÁ, L. Pojmové mapovanie ako prostriedok rozvíjania počiatkov gramotnosti. In *Komunikácia písanou rečou*. Bratislava: Pedagogická fakulta UK, 1998, s. 53–63.
- SLAVÍK, J. Osobnost učitele. In BENDL, S., KUCHARSKÁ, A. a kol. *Kapitoly ze školní pedagogiky a školní psychologie*. Praha: UK v Praze – Pedagogická fakulta, 2008, s. 157–175.
- SPOUSTA, V. Vidění je vědění – ke gnozeologickým aspektům vizualizace. *Pedagogická orientace*, 2003, roč. 13, č. 3, s. 22–27.
- STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, 2005.
- ŠTECH, S. Zřetel k učivu a problém dvou modelů kurikula. *Pedagogika*, 2009, roč. 59, č. 2, s. 105 až 115.
- TAMIR, P. Science Assessment. In BIRENBAUM, M., DOCHY, F. J. (ed.) *Alternatives in Assessment of Achievements, Learning Processes and Prior Knowledges*. Boston: Kluwer Publishers, 1996, s. 93 až 29.
- VALIŠOVÁ, A. a kol. *Autorita ve výchově: vzestup, pád nebo pomalý návrat*. Praha: Karolinum, 1999.
- ZOUHAROVÁ, M. Aplikace kognitivního konstruktivismu v pojmovém vyučování. *Pedagogická orientace*, 2006, roč. 16, č. 2, s. 24–32.

## Autoři

Doc. PaedDr. Stanislav Bendl, Ph.D., katedra školní a sociální pedagogiky,  
Pedagogická fakulta, Univerzita Karlova v Praze, M. D. Rettigové 4, 116 39  
Praha 1, e-mail: stanislav.bendl@pedf.cuni.cz

PhDr. Mgr. Hana Voňková, Ph.D., Netspar, CentER, Tilburg University, PO Box  
90153, 5000 LE Tilburg, Nizozemí, e-mail:  
h.vonkova@uvt.nl, h.vonkova@gmail.com

## Use of Concept Maps in Teaching Pedagogy

**Abstract:** This article deals with the concept mapping method. The method has not yet received much attention in educational publications in the Czech language. The authors describe principles, functions, advantages and limitations of this method and discuss its use in different areas. Use of concept mapping in educational situations is demonstrated on concept maps made by students of Charles University in Prague, Faculty of Education

during a course on „Authority in Education“. At the beginning of the course, students learned about the concept mapping method and created their first concept map with key concept „teacher authority“. During the course, they studied authority in education and discussed about their first concept maps with the teacher and other students. At the end of the course, the students tried to improve their maps. The concept map helped the students to represent the complexity of the studied issue very clearly. The students said that they were going to use concept mapping in their further study and classwork with children. The authors show the problematic aspects of creating the maps and also examples of (in)appropriately chosen concepts and (cross-)links between them.

**Key words:** concept mapping, concept map, mind map, key concept, cross-links, hierarchical levels of concept map, functions of concept maps, authority in education

---

### *Vychádza pedagogický rad vedeckého online časopisu Pdf TU v Trnave Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*

[Dostupné na: <http://pdfweb.truni.sk/down/ACTAFP/2009/2009d.pdf>]

13. ročník vedeckého online časopisu *Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis*, séria D – Vedy o výchove a vzdelávaní, vychádza v gescii novej medzinárodnej redakčnej rady, ktorej konštituovanie bolo podriadené cieľu budovať vedecký kredit časopisu a rozšíriť jeho akademickú čitateľskú základňu. Aj z tohto dôvodu došlo k zavedeniu rubriek, v aktuálnom ročníku rubriky *Na aktuálnu tému*, *Teória a výskum gramotnosti*, *Koncepcie učenia a vyučovania* a rubriky *Recenzie*. Aktuálnu a výrazne medializovanú tému predstavuje v súčasnosti proces experimentálneho overovania alternatívnych škôl, konkrétne Waldorfskej školy v Bratislave, pričom na problémy overovania, ale aj na zásadné koncepčné a ideologické problémy poukazuje príspevok O. Kaščáka, B. Pupalu a Z. Humajovej-Zimenovej. V rubrike *Teória a výskum gramotnosti* sa dva príspevky venujú prírodovednej gramotnosti (v empirickej štúdii I. Váculovej sa rozpracováva problematika procesu osvojovania fyzikálnych spôsobilostí žiakov, príspevok I. Matejovičovej sa zameriava na problematizáciu základných schopností vedeckej práce u detí mladšieho školského veku) a prehľadová štúdia J. Magulovej je situovaná do oblasti jazykovej gramotnosti a lokalizuje sa v problematike dimenzií procesu čítania a jeho premenných. Rubriku *Koncepcie učenia a vyučovania* nasycujú dve na seba nadväzujúce state Z. Petrovej rozvíjajúce didaktické súvislosti sociokognitívnej teórie L. S. Vygotského, najmä vo vzťahu ku konceptu tzv. lešení na vyučovaní a ku konceptu tzv. mediovaného učenia. Časopis uzatvárajú štyri recenzie aktuálnych publikácií z česko-slovenského pedagogického prostredia. Nová podoba a štruktúra pedagogického radu časopisu *Acta Facultatis Paedagogicae Universitatis Tyrnaviensis* vytvárajú mostík k vznikajúcemu novému tlačenému slovenskému vedeckému periodiku s názvom *Pedagogický časopis*, ktorý by sa mal predstaviť už tento rok a ktorý má ambíciu stať sa prestížnym pedagogickým vedeckým médiom.

Ondrej Kaščák