

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

PaedDr. Nina KOZÁROVÁ

Autoreferát dizertačnej práce

ŠTRUKTÚROVANIE UČIVA A MENTÁLNE REPREZENTÁCIE ŽIAKA

Nitra 2018

Dizertačná práca bola vypracovaná v dennej forme doktorandského štúdia na Katedre pedagogiky Pedagogickej fakulty Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre

Predkladateľ: **PaedDr. Nina Kozárová**
Katedra pedagogiky
Pedagogická fakulta, UKF v Nitre
Drážovská cesta 4
949 74 Nitra

Školiteľ: **prof. PhDr. Gabriela Petrová, CSc.**
Katedra pedagogiky
Pedagogická fakulta, UKF v Nitre
Drážovská cesta 4
949 74 Nitra

Oponenti:

Autoreferát bol rozoslaný dňa

Obhajoba dizertačnej práce sa koná dňa o hod. pred komisiou pre obhajobu dizertačnej práce v odbore doktorandského štúdia, vymenovanou predsedom odborovej komisie v odbore 1.1.4 Pedagogika, študijný program Pedagogika na Pedagogickej fakulte UKF v Nitre, Drážovská cesta 4, 949 74 Nitra

Predseda odborovej komisie:

prof. PhDr. Peter Seidler, CSc.
Pedagogická fakulta, UKF v Nitre

UNIVERZITA KONŠTANTÍNA FILOZOFA V NITRE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

PaedDr. Nina KOZÁROVÁ

Autoreferát dizertačnej práce

ŠTRUKTÚROVANIE UČIVA A MENTÁLNE REPREZENTÁCIE ŽIAKA

na získanie akademického titulu „philosophiae doctor“, v skratke „PhD.“

v študijnom programe: pedagogika

študijný odbor: 1.1.4 Pedagogika

Nitra 2018

Obsah

0	Úvod	5
1	Štruktúra dizertačnej práce	6
2	Súčasný stav rozpracovania skúmanej problematiky	8
3	Analýza učebnice	11
4	Metodologická orientácia výskumu	12
5	Náčrt výsledkov výskumu	15
6	Odporúčania pre prax	18
7	Záver.....	20
8	Summary	21
9	Výber použitej literatúry	22
10	Zoznam publikovaných prác doktoranda	26

0 ÚVOD

Súčasnú školu, prechádzajúcu množstvom reforiem neustále zápasí s mnohými problémami, ako je demotivácia žiakov a učiteľov, nedostatočná spolupráca a neprepojenosť vyučovacích predmetov, nevyhovujúci spôsob sprostredkovávania informácií, zmena postavenia školy, ale aj poznatkový encyklopedizmus a naďalej pretrvávajúce memorovanie. V minulosti vznikalo a dodnes vzniká mnoho koncepcií, ktoré sa venujú spôsobom sprostredkovania učiva. Pozornosť je zameraná predovšetkým na vedecké spracovanie informácií, pričom sa zabúda na adekvátnu orientáciu v prierezových témach jednotlivých vyučovacích predmetoch. Pod vplyvom rozvoja vedy a techniky i jednotlivých vedných odborov, sa úroveň vzdelávania zvyšuje, a tým sa stáva aj obsah kurikula predimenzovaným.

Školské osnovy, časovo – tematické plány, prípravy učiteľov sú obsahovo predimenzované, no nemožno zabúdať na to, že pred učiteľmi nikdy nesedia bezduché stroje, ale živé bytosti. Je potrebné, aby sme sa zamýšľali nad tým, kde sú hranice (kognitívne, psychomotorické, morálne, či sociálne) vzdelávania žiakov? Nie je to obrovské množstvo informácií, s ktorým sa dostávajú žiaci v škole do kontaktu, dôvodom chaosu v hlave a roztrieštenosti vedomostí? Myslíme si, že by vyučovanie vždy malo prebiehať v atmosfére, ktorá podnecuje študentov k aktivite, k návrhom, k vlastným nápadom a otázkam súvisiacim s učebným materiálom. Je dôležité, aby žiaci dokázali samostatne myslieť, rozumieť veciam v širších súvislostiach, ako ísť len po povrchu vedomostí a informácie iba reprodukovat' zo zošita, po učiteľovi alebo z učebnice. Prioritou pre učiteľov by malo byť to, aby naučili žiakov dávať jednotlivým pojmom význam, štruktúrovať a triediť svoje myšlienky.

V prekladanej dizertačnej práci sa zaoberáme konceptuálnou rovinou štruktúrovania učiva a jeho vzťahovou väzbou k tvorbe mentálnych reprezentácií u žiakov sekundárneho vzdelávania. Práca pozostáva z teoretickej a empirickej časti, je štruktúrovaná do šiestich kapitol. V prvej kapitole sa venujeme epistemologickým východiskám psychodidaktiky a psychodidaktickému poňatiu edukácie.

Poukazujeme na prínos kódovania a dekódovania pri spracovávaní informácií v edukačnom procese, osobitnú pozornosť venujeme ľudskému mozgu a primárnej asociačnej štruktúre.

Druhá kapitola pojednáva o štruktúrovaní učiva, ako psychodidaktickom probléme didaktickej analýzy a rekonštrukcie učiva.

V tretej kapitole poukazujeme na dôležitosť modifikovania edukačných stratégií vo výchovno – vzdelávacom procese. Našej pozornosti neuniká vznik pojmovej štruktúry, mentálne reprezentácie žiakov a pojmové mapovanie. Analýzou realizovaných výskumov mapovania chceme poukazať na jeho dôležitosť a prínos v edukačnom procese.

Štvrtá kapitola je venovaná kvalitatívnej analýze učebnice, zamerali sme sa predovšetkým na postavenie učebníc v rámci kurikula. V empirickej časti práce opisujeme metodologické ponímanie skúmanej problematiky, stanovenie cieľov, výskumných hypotéz, výber výskumnej vzorky. Objasňujeme celkovú metodiku výskumu, venujeme sa analýze a interpretácii výsledkov vyhodnotených v diskusii. V záverečnej časti dizertačnej práce, na základe teoretického aj empirického skúmania, formulujeme odporúčania pre pedagogickú teóriu a prax.

1 ŠTRUKTÚRA DIZERTAČNEJ PRÁCE

ZOZNAM OBRÁZKOV A TABULIEK	9
Úvod	10
1 EPISTEMOLOGICKÉ VÝCHODISKÁ PSYCHODIDAKTIKY	12
1.1 Psychodidaktické poňatie edukácie	14
1.2 Konštruktivizmus	16
1.3 Kódovanie a dekódovanie informácií	20
1.3.1 Spracovávanie informácií	22
1.3.2 Asociácie a primárna asociačná štruktúra	24
1.4 Ľudský mozog	25
1.4.1 Neurodidaktické poznatky o mozgu	27
2 KURIKULUM	30
2.1 Učivo	32
2.1.1 Výber učiva	35
2.1.2 Didaktická analýza učiva	37
2.1.3 Didaktická rekonštrukcia učiva	39
2.2 Stratégie štruktúrovania učiva	41
3 UČEBNÉ STRATÉGIE	49
3.1 Pojem a pojmové štruktúry	52
3.1.1 Práca s pojmom v edukačnej praxi	55
3.2 Mentálne reprezentácie	58
3.3 Pojmové mapovanie	62
3.3.1 Realizované výskumy pojmového mapovania	66
3.3.2 Počítačom podporované pojmové mapovanie	67
4 UČEBNICE	71
4.1 Didaktické funkcie učebnice	71
4.1.1 Výskumy učebníc	73
4.2 Postavenie učebnice v rámci kurikula	74
4.3 Parametre operacionalizácie kvalitatívnej analýzy učebnice	76
4.4 Kvalitatívna analýza učebnice	79
4.4.1 Formovanie egejskej oblasti – Kréta a Mykény	79
4.4.2 Zrod najznámejších gréckych štátov	80
4.4.3 Klasické Grécko	81
4.4.4 Helenizmus a grécke kultúrne dedičstvo	83
4.4.5 Rím na ceste za slávou	84
4.4.6 Problémy rímskej republiky	85
4.4.7 Vznik rímskeho impéria	86
4.4.8 Moc Rímskej ríše sa otriasa	87
4.4.9 Dedičstvo antického Ríma	88

5 VÝSKUMNÉ ZISŤOVANIE	90
5.1 Výskumný problém a ciele	91
5.2 Formulácia hypotéz	93
5.3 Výber výskumnej vzorky	94
5.4 Výskumné metódy a metodika výskumu	96
5.5 Analýza výsledkov výskumu	108
5.5.1 Pretest a posttest	109
5.5.2 Štrukturálna metóda hodnotenia	114
5.5.3 Porovnanie kvality pojmových máp hodnotených štrukturálnou metódou medzi kontrolnou a experimentálnou skupinou	117
5.5.4 Relačná metóda hodnotenia pojmovej mapy	119
5.5.5 Porovnanie štrukturálnej a relačnej metódy hodnotenia pojmovej mapy – korelácie v skupinách	120
5.6 Pedagogická interpretácia výskumu	122
5.6.1 Interpretácia pretest - posttest	122
5.6.2 Interpretácia štrukturálnej metódy hodnotenia pojmovej mapy	126
5.6.3 Interpretácia relačnej metódy hodnotenia pojmovej mapy	131
6 ODPORÚČANIA PRE PEDAGOGICKÚ PRAX	137
ZÁVER	141
POUŽITÁ LITERATÚRA	142
PRÍLOHY	159

2 SÚČASNÝ STAV ROZPRACOVANIA SKÚMANEJ PROBLEMATIKY

Už po stáročia boli informácie zaznamenávané do obrazových vyhotovení. Mnohí veľkí myslitelia (napr. Marie Curie, Leonardo da Vinci, sir Isaac Newton, Thomas Jefferson, Pablo Picasso a iní.) si v dávnej minulosti zapisovali svoje nápady a myšlienky okrem lineárneho spôsobu, aj pomocou rôznych kódov, schém, symbolov.

K definovaniu pojmového mapovania prišlo v roku 1948, kedy profesor E. Tolman (1948) popísal pojmové mapy ako *vnútorné mentálne reprezentácie pojmov a vzťahov medzi jednotlivými konceptmi*.

Hoci sa v literatúre najčastejšie spája meno J. D. Novaka so založením a rozvojom pojmových máp, ide skôr o americkú perspektívu nazerania na danú problematiku. Ako uvádza J. Mareš (2011), v Európe sa stretávame s pojmovými mapami už omnoho skôr, v prácach V. Kuliča (1971). Podľa autora (tamtiež) je mapovanie pojmov *metastratégia učenia, kedy žiak nachádza pojmy v učive a identifikuje rôzne vzťahy medzi nimi*.

Ďalším odborníkom na pojmové mapovanie bol J. D. Kováč (1993), ktorý študoval mapovanie na Cornellovej univerzite. Autor sa inšpiroval teóriami D. Ausubela (1968), nakoľko práve zmysluplné učenie zahŕňa asimiláciu a akomodáciu nových informácií do už existujúcich a skonštruovaných kognitívnych štruktúr. Teória D. Ausubela kladie dôraz na vplyv predchádzajúcich vedomostí žiaka, ktoré vo významnej miere determinujú porozumenie a kódovanie nových informácií. Pre žiakov je vhodnejšie, ak nové poznatky dokážu spájať s pojmi, ktoré už majú v ich kognitívnej štruktúre svoje stabilné miesto. Učenie je zmysluplné vtedy, ak je modifikovaná celá štruktúra poznania človeka, prostredníctvom tvorby vzťahov medzi pojmami. Mechanicky naučené vedomosti žiaci ľahko zabúdajú, pretože ich nemajú navzájom prepojené vo svojej kognitívnej štruktúre.

Okrem termínu pojmové mapy sa na začiatku 80. rokov objavil aj pojem *mentálne mapy*. Tento názov sa nachádzal najmä v odbornej literatúre psychologického a geografického zamerania. V rámci humánnej geografie sa možnosťami ich aplikovania a využitia vo vyučovaní zaoberal P. Radvani (1983, 1985).

Otázke mentálnych máp bola venovaná pozornosť aj v psychológii, čo môžeme vidieť predovšetkým v prácach M. Striženca (1982). Experimentálne sa problematike mentálnych máp, ako špecifickému druhu schémy, venovala Z. Ruiselová (1986). S metódou mentálneho mapovania pracovali tiež E. Naništová – D. Podlucká (1996).

Vychádzajúc z dostupnej literatúry si dovoľíme tvrdiť, že v oblasti mentálneho mapovania nastal posun aj v našich podmienkach. Zo súčasných autorov, ktorí sa venujú mapovaniu uvádzame: R. Fishera (1997), J. Škodu, J. Doulíka, (2011), B. Pupalu a Ľ. Osuskú (1997), J. Mareša (2001) a ďalších.

V roku 1933 vytvoril A. Korzybský termín "*všeobecná sémantika*", kedy odhalil, že empirická veda poskytuje rôzne metódy, ktoré sú vhodné pre aplikovanie mapovania nielen v súkromnom živote, ale aj v profesionálnej sfére.

D. B. Gowin, ktorý bol spolupracovníkom J. D. Novaka sa vo svojich dielach zaoberal otázkami epistemológie a teoreticky rozpracoval ideu „*myšlienkového lešenia*“ pre tvorbu pojmových máp. Vytvoril systém *epistemological or knowledge Vee* (epistemologické alebo poznatky V), ktorého platformu tvorí 12 epistemologických prvkov. Každý z daných prvkov prispieva svojím spôsobom ku konštruovaniu nových poznatkov, ale aj k priradovaniu určitého zmyslu k týmto poznatkom (Novak, J. D., 2010).

Spôsob „*myšlienkového lešenia*“ charakterizujú tiež M. A. Albanese a S. Mitchell (1993) ako spôsob, kedy žiak nebude mať k dispozícii materiál, z ktorého sa bude učiť, ale bude mať určitú metódu - lešenie, vďaka ktorej sa dokáže efektívnejšie učiť. Za veľké pozitívum

považujú autori to, že žiaci preberú zodpovednosť za svoje vlastné učenie, čím sa zvýši ich spokojnosť s vlastným učením.

My charakterizujeme pojmové mapy ako vonkajšie znázornenie diagramov integrovaných v mozgu, ktoré znázorňujú vzťahy medzi tvrdeniami, stručne vyjadrenými pomocou pojmov. Nespornou výhodou je, že žiaci pri tvorbe pojmovej mapy myslia vo viacerých smeroch a využívajú rôzne stupne abstrakcie. Koncept mapovania považujeme za potrebný najmä pri vytváraní predstáv, pri učení, pri návrhu komplexnej štruktúry, pri zapojení nových a pôvodných poznatkov do kognitívnej štruktúry.

Operacionalizácia termínu pojmová mapa

Podstatou kognície je spracovanie a interpretovanie symbolov, ktoré sa nachádzajú v mysli človeka. Podľa J. R. Searla (1984) je pochopenie predovšetkým vecou mozgu, ktorý dokáže vyvolať mentálne procesy. To znamená, že kognícia vyvoláva mentálnu sémantiku a každý kognitívny systém má rovnakú kauzálnu silu, ako mozog človeka.

Vychádzajúc zo starších teórií štruktúrovania, až po novšie teórie štruktúrovania, ktorých rozvoj nastal v 80. rokoch 20. storočia, vo sférach odbornej verejnosti stále nie je prijaté kľúčové pomenovanie pre skupinu rôznych prístupov k štruktúrovaniu učiva.

Pojmy ako sémantické mapy, kognitívne mapy, mapy mysle a mentálne mapy nahradilo ustálené označenie *pojmové mapy* (concept maps) - pre výslednú vizualizáciu, a *pojmové mapovanie* (concept mapping) - pre činnosť.

J. Mareš (2011) mentálne mapy poníma ako nástroj spresňujúci myslenie, nakoľko žiaci uvažujú o ich vlastných mentálnych reprezentáciách pri jednotlivých pojmoch.

Na druhej strane B. Pupala a E. Osuská (1997) pracujú prevažne s termínom *pojmové mapy*, pričom daný termín chápu ako schémy konceptuálneho rámca konkrétnej obsahovej oblasti, ktoré zachytávajú jej *pojmové nasýtenie*.

V súčasnom školstve nepatrí metóda *pojmového mapovania* medzi rozšírené postupy, pričom ide o metódu, ktorá je pevnou súčasťou zahraničnej, najmä americkej didaktickej tradície. Teoretickým východiskom mapovania sú teórie učenia sa textu s porozumením, ako aj teórie spracovávania informácií (štruktúrovanie v smere zdola hore a zhora nadol). Ide o metódu učenia sa, zisťovania vedomostí a testovania, ktorej podstata spočíva v osvojovaní si vzájomných vzťahov a súvislostí medzi jednotlivými pojmi. Z toho dôvodu sa prikláňame k operacionalizácii termínu *pojmové mapy* (ako výsledok činnosti) a *pojmové mapovanie* (ako činnosť samotná).

Výskumy pojmového mapovania

Informácie a výskumné zistenia o problematike *pojmového mapovania* sa šíria v najväčšej miere zo zahraničných publikácií preložených do českého alebo slovenského jazyka. Na našom knižnom trhu je v porovnaní so zahraničím nedostatok prác venujúcich sa *pojmovému mapovaniu*. Musíme konštatovať, že výskumom v našich podmienkach sa ohľadne *pojmového mapovania* nevenuje systematická pozornosť, najčastejšie sú koncipované pre druhý stupeň základnej školy, čo vidíme v prácach: J. Škoda – P. Doulík (2003), E. Naništová - D. Podlúcká (1996), M. Prokša (2008), J. Nižniková (2015).

Zahraničná literatúra je bohatšia na odborné štúdie a články, knihy a monografie, ktoré sa venujú problematike *pojmového mapovania*. Môžeme uviesť napr. štúdiu autorov (J.D. Novaka a Cañase, 2008) - „The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them“ (2008). Výskumné zistenia v oblasti *pojmového mapovania* sú spájané tiež s menami ako: G. S. Bahr (2004), J. Swan (1997), B. J. Daley (2004), K. Perusich (2010), J. Schmittau, J. J. Vagliardo (2006) a iní.

I. Jirásek (2015) považuje pojmové mapy za výborné nástroje pre analyzovanie jednotlivých výskumných metód, nakoľko mapy umožňujú získať viac osobnostných dát od respondentov. Proces, ako aj výsledok práce s mapou môžeme využiť na komparáciu žiakov, rovnako pre porozumenie interpretácii kognitívnej štruktúry žiakov.

Ako uvádzajú R. A. Dixon., M. Lammi (2014) pojmové mapy ilustrujú vizualizácie respondentov medzi jednotlivými konceptmi. Ide o ich grafickú reprezentáciu, ktorá prináša mnoho kognitívnych benefitov, napomáhajúcich nielen pri kvalitatívnom (redukcia získaných dát bez straty hlavného zmyslu), ale aj kvantitatívnom výskume.

M. Åhlberg (2008) publikoval prácu, v ktorej popisoval históriu a komparáciu edukačných techník mentálnych reprezentácií žiakov. Dané práce boli východiskom pre komparáciu pojmových máp v jednotlivých krajinách (Fínsko, Estónsko, Švédsko, Rusko). Autor na základe svojich výskumov skonštruoval rodostrom, prostredníctvom ktorého prezentuje, akým spôsobom sa v jednotlivých krajinách v edukačnom procese pracuje s pojmovým mapovaním. Sumarizáciou svojich prác prišiel na to, že napriek tomu, že sa s pojmovým mapovaním stretávame v školskom prostredí už od 70. rokov 20. storočia, dodnes môžeme vnímať pojmové mapovanie ako inovatívny prostriedok vo vzdelávaní.

Podľa J. Eberovej a M. Uhlírovej (2005) pre žiakov nie je náročné vyhľadať hlavné pojmy v učive, no náročné je zaradiť tieto pojmy do systému. Preto sa častokrát strácajú vo veľkom množstve vzájomne nepoprepájaných informácií, nemajú nadhľad a nerozumejú kontextu preberanej učebnej látky. Autorky považujú pojmové mapovanie za dlhodobú činnosť, nakoľko jednotlivé štruktúry vznikajú postupne, až keď sú pochopené a zapamätané obsahy pojmov. Tiež je vhodné, ak majú žiaci graficky zaznamenané súvislosti medzi pojmi v menšom rozsahu učiva, ku ktorým následne dopĺňajú ďalšie pojmy a učivá.

T. Colton (2008) realizoval výskum, v ktorom odstraňoval bariéry vo vyučovacom procese (interakčnú analýzu medzi učiteľom a žiakom, metodické stvárnenia) cez prezentovanie textov prostredníctvom pojmových máp. Autor konštatuje, že pokiaľ majú žiaci prezentované učivo iba v textovej podobe, nie je ich čitateľská gramotnosť rozvíjaná v maximálnej možnej miere. V záveroch výskumu poukazuje na to, že sa pojmové mapovanie dokáže ľahko integrovať do učebných stratégií žiakov.

Pojmové mapovanie je dodnes používaná metóda vo svete, v rôznych oblastiach, ako je veda (P. B. Horton, 1993; J. Stewart et al, 1979), učenie (I. M. Kinchin, 2000; P.A. Okebukola, 1992), vyhodnocovanie žiackych konceptov (K. M. Markham et al, 1994), či analýza učebnice (K. Soyibo, 1995). Mapovanie bolo tiež použité k pochopeniu alternatívnych konceptov žiakov v jednotlivých vyučovacích predmetov (B. Ross a H. Munby, 1991, U. Zoller, 1990).

3 ANALÝZA UČEBNICE

Učebnica je textový prostriedok, ktorý umožňuje pomerene rýchle získavanie nových informácií žiakom, zároveň je základným bodom a oporou pri učiteľovom projektovaní vyučovacej hodiny. Z toho dôvodu si tradičné školské vzdelávanie bez učebníc ani nevieme predstaviť.

Smerom k psychodidaktike chápeme učebnicu ako nástroj na rozvoj myslenia žiakov. Sme toho názoru, že by učebnica nemala byť iba faktograficky orientovaná, ale mala by žiakom sprostredkovať zmysel toho - čo sa učia, pozitíva aj negatíva jednotlivých javov, rozvíjať čítanie s porozumením, prácu s textom a v neposlednom rade kritické myslenie.

V predkladanej dizertačnej práci výskumná otázka venujúca sa kvalitatívnej analýze učebnice predstavuje vŕhľad do problematiky. V rámci nášho výskumu sme upriamili pozornosť na súčasnú učebnicu Dejepis pre 1. ročník gymnázií a stredných škôl. Naším cieľom bolo na základe analýzy tematicky relevantných textov zhodnotiť súčasný stav spracovania problematiky jednotlivých učív, klásť dôraz na pozitíva aj negatíva daného spracovania, venovať pozornosť frekvencii nových pojmov a ich interpretácií.

Pri kvalitatívnom výskume sme vytvorili návrh vlastnej metodiky na hodnotenie učebnice, pri ktorom sme sa inšpirovali princípom metódy merania didaktickej vybavenosti učebnice, ktorá pozostáva z 36 štruktúrálnych (verbálnych a neverbálnych) komponentov rozdelených do troch základných skupín na základe didaktickej funkcie (Průcha, 1998). Základnou metódou výskumu bola kvalitatívna obsahová analýza textu, nakoľko sme obsahové prvky nekvantifikovali, ale zamerali sme sa na hĺbkovú interpretáciu textov a ich analýzu. Didaktickú analýzu učebnice sme rozdelili do troch základných subškál:

- a) *Faktografické hľadisko* (v danej subškále sme analyzovali rozsah a obsah jednotlivých učív, či učebnica disponuje témami spracovanými prevažne faktograficky, bez opisu a vysvetlenia predkladaných informácií, alebo sú texty presytené obrovským množstvom informácií, pričom niektoré z nich nemusia byť relevantné vzhľadom k preberanému učivu. Zamerali sme sa na to, či sú učivá spracované povrchne, alebo do hĺbky).
- b) *Obsahová stránka textu* (zamerali sme sa na frekvenciu nových pojmov v učive, či sú nové pojmy adekvátne definované a interpretované. V neposlednom rade sme sa zamerali na analýzu relačných rovín medzi jednotlivými pojmami v učive. V danej časti rozborov sme riešili nadväznosť jednotlivých učív v rámci tematického celku, či existuje medzi jednotlivými učivami kontinuita, alebo ide o témy navzájom izolované).
- c) *Ostatné komponenty textu* (venovali sme sa existencii, alebo absencii medzipredmetových prepojení v učivách, analyzovali sme mimotextové komponenty vo vzťahu ku každému učivu a navrhované otázky a úlohy na záver učiva).

Záverom by sme zhrnuli, že jednotlivé podkapitoly učebnice poskytujú množstvo významných informácií, no niektoré zásadné údaje v textoch chýbajú. Neodmysliteľnou súčasťou historického poznania je povedomie o jej kultúrnej rôznorodosti, ale aj spätosti s inými oblasťami. Považujeme za mimoriadne dobre spracovanú tému kultúrnej spätosti Ríma s Gréckom, kedy učebnica prináša mnoho informácií.

Kvalitatívna analýza učebnice bola spracovaná za účelom prípravy experimentu (pojmového mapovania), ktorý je hlavným výskumným nástrojom našej dizertačnej práce. Analýza učebnice predstavuje východisko a predprípravu, nakoľko musíme poznať obsah vzdelania, aby sme mohli vyšpecifikovať obsah pojmových máp použitých vo výchovno – vzdelávacom procese.

4 METODOLOGICKÁ ORIENTÁCIA VÝSKUMU

Sme toho názoru, že každý pojem a následne každá myšlienka by mala mať predovšetkým hlbokú vnútornú konzistenciu. V súčasnom školstve stále nemáme dostatok informácií o myslení našich žiakov, preto je nevyhnutné vykonať ďalšie výskumné zisťovania, ktoré budú orientované na organizovanie poznatkov žiakov a modifikáciu ich vnútorného poznatkového systému.

Štruktúrovaní učiva a mentálnym reprezentáciám žiakov sme sa v rámci predkladanej dizertačnej práce venovali z viacerých dôvodov, no najmä preto, že v nej vidíme možnosti, ako zlepšiť súčasnú edukačnú prax.

Nepokladáme za dôležité iba to, aké veľké penzum poznatkov si žiaci z učiva zapamätajú, dôraz kladíme predovšetkým na to, či žiaci prezentovanému učivu porozumeli, dokážu s ním pracovať a prepájať súvisiace poznatky (organizované v ich vnútornej poznatkovej štruktúre). Relačnú rovinu štruktúrovania učiva a mentálnych reprezentácií žiakov sme zisťovali vo vyučovacom predmete dejepis.

Výskumný problém

Dejepis je pokladaný za predmet, ktorý sa jednoducho musia žiaci naučiť. Myslíme si, že existujú postupy, prostredníctvom ktorých môžeme žiakom obsahy vzdelávania z dejepisu vysvetliť zrozumiteľnejšie, aby dokázali ľahko interpretovať prebraté učivo a neboli odkázaní len na memorovanie a prázdny verbalizmus.

Vychádzajúc z výsledkov našej diplomovej práce (Kozárová, N., 2015), kde bolo cieľom zistiť relačnú rovinu preferencií učebných štýlov žiakov a ich mentálnych reprezentácií učiva zaznamenaných prostredníctvom pojmového mapovania, sme dospeli k záverom, že individuálny učebný štýl vo významnej miere nekoreluje s kvalitou výslednej pojmovej mapy.

Môžeme teda konštatovať, že subjektívnu mentálnu reprezentáciu učiva vo významnej miere neovplyvňuje konkrétny učebný štýl žiakov. Z toho vyplýva, že musí existovať iná príčina, prečo sa u žiakov mentálne reprezentácie zaznamenané prostredníctvom pojmových máp tak významne odlišujú. Považujeme za dôležité zistiť, ktoré faktory sú dominantné a vo významnej miere ovplyvňujú „výslednú“ podobu žiakovej mentálnej reprezentácie. Čo ovplyvňuje to, že kým jeden žiak má mentálnu reprezentáciu učiva znázornenú bez akejkoľvek nadväznosti a logických súvislostí, druhý má zaznamenaných mnoho pojmov, pospájaných do vetvených hierarchií.

Myslíme si, že dôležitým faktorom, ovplyvňujúcim výslednú vizualizáciu mentálnych reprezentácií žiaka je učiteľovo štruktúrovanie učiva. Predpokladáme, že typ a kvalita prezentácie učiva má vzťah s konceptuálnou štruktúrou žiaka, nakoľko sú žiaci zvyknutí vo viacerých vyučovacích predmetoch predovšetkým na lineárnu štruktúru učiva. Na základe vyššie uvedených teoretických poznatkov vyslovujeme výskumný problém: *„Má učiteľovo štruktúrovanie učiva vplyv na kvalitu výslednej mentálnej reprezentácie žiakov?“*

Výskumný cieľ a hypotézy

V kontexte nami uvedenej formulácie výskumného problému a štúdia teoretických východísk sme si stanovili nasledovné výskumné ciele.

Hlavným cieľom výskumu je *komparovať a analyzovať konceptuálnu rovinu štruktúrovania učiva a jeho vzťahovú väzbu k tvorbe mentálnych reprezentácií u žiakov vyššieho sekundárneho vzdelávania.*

Na splnenie hlavného cieľa nám vyplynuli parciálne ciele:

1. Analyzovať učebnicu vybraného vyučovacieho predmetu z aspektu stanovených parametrov operacionalizácie.
2. Vypracovať pojmové mapy ako aj prípravy na vyučovacie hodiny k jednotlivým učivám v rámci vybraného tematického celku.
3. Zistiť, či sú žiaci schopní interpretovať mentálnu reprezentáciu obsahu vybraného tematického celku, zaznamenanú prostredníctvom pojmovej mapy.
4. Analyzovať vplyv konkrétnych typov štruktúrovania učiva na poznatkovú úroveň žiakov.
5. Zistiť, či má aplikácia nelineárneho štruktúrovania učiva pozitívny vplyv na štruktúrovanie vedomostí žiakov.
6. Analyzovať problémové oblasti pri osvojovaní si učiva z vyučovacieho predmetu dejepis na gymnáziu.

Vychádzajúc z cieľa výskumu, sme si stanovili nasledovné hypotézy.

Hlavným výskumným zámerom bolo zistiť, či vybraný typ štruktúrovania učiva použitý pri sprostredkovaní obsahu v spoločensko-vednom predmete dejepis ovplyvňuje úroveň nadobudnutých poznatkov žiakov prezentovaných v didaktickom teste. Na základe toho sme formulovali uvedené hypotézy:

H1: Predpokladáme, že aplikáciou nelineárneho štruktúrovania učiva vybraného tematického celku sa zvýši úroveň nižších kognitívnych procesov u žiakov oproti žiakom, kde bola aplikovaná lineárna štruktúra učiva.

H2: Predpokladáme, že aplikáciou nelineárneho štruktúrovania učiva vybraného tematického celku sa zvýši úroveň vyšších kognitívnych procesov u žiakov oproti žiakom, kde bola aplikovaná lineárna štruktúra učiva.

Výskumným zámerom bolo tiež zistiť, či vybraný typ štruktúrovania učiva uplatňovaný pri sprostredkovaní obsahu vyučovacieho predmetu dejepis ovplyvňuje konceptualizáciu vedomostí žiakov odrážajúcich sa v pojmovej mape.

Štruktúrálna hodnotenie

H3: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň použitej odbornej terminológie, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

H4: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním pracujú s viacerými typmi vzťahov ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

H5: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním budú využívať štruktúrované hierarchie častejšie ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

H6: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním budú využívať cyklické hierarchie častejšie ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

Relačné hodnotenie

H7: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň faktografickej presnosti, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

H8: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň grafickej vizualizácie mapy, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

H9: Predpokladáme, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň zmysluplnosti zaznamenaných tvrdení, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním.

Charakteristika výskumného súboru

Výberovým súborom bol súbor žiakov gymnázia v Nitre. Celkovo výskumnú vzorku tvorilo 96 žiakov gymnázia, išlo o štyri triedy prvého ročníka štvorročného gymnázia. Zámernosť výberu bola daná predovšetkým témami obsahu vzdelávania. Vzhľadom k charakteru výskumu a formulovaným hypotézam, bolo potrebné rozdeliť výskumnú vzorku na dve veľké časti, ktoré predstavovali kontrolnú a experimentálnu skupinu.

V dvoch triedach, ktoré reprezentovali kontrolné skupiny (26 a 23 žiakov) sme vyučovali vyučovací predmet dejepis s použitím lineárneho štruktúrovania učiva. V dvoch triedach, ktoré reprezentovali experimentálne skupiny (23 a 24 žiakov) sme vyučovali dejepis prostredníctvom nelineárneho štruktúrovania učiva, konkrétne používaním pojmového mapovania.

Výskumné metódy a metodika výskumu

Z charakteru nášho výskumného problému, z neho plynúceho hlavného cieľa a stanovených hypotéz, vyplynula potreba použiť nasledovné výskumné metódy:

Literárna metóda bola pre nás prioritnou pri spracovaní teoretickej ako aj empirickej časti predkladanej práce. Analyzovali sme doterajšie informácie a poznatky, komparovali názory odborníkov z danej problematiky, zberali sme dostupné zistenia z realizovaných výskumov. Máme za to, že prínosom bola aj naša aktívna účasť na viacerých domácich i zahraničných konferenčných podujatiach, vďaka ktorým sme sa mohli konfrontovať s vedeckou, odbornou verejnosťou. Vzhľadom na to, že problematika mentálnych reprezentácií a štruktúrovania učiva nie je u nás dostatočne preskúmaným konceptom, zamerali sme sa na zahraničnú literatúru – sprístupnenú predovšetkým elektronickými zdrojmi (v knižničných databázach). Zahraničná odborná literatúra je bohatšia na monografie, články, publikácie, zaoberajúce sa otázkou mapovania, najmä využitím mapovania pri učení a vyučovaní.

Metóda obsahovej analýzy textu, v rámci ktorej sme nekvantifikovali obsahové prvky, ale zamerali sme sa na analýzu a hĺbkovú interpretáciu textov. Analyzovali sme učebnicu: Dejepis pre 1. ročník gymnázií a stredných škôl. Pre kvalitatívnu analýzu sme sa rozhodli kvôli dôslednej príprave experimentu, ktorý bol jadrom našej výskumnej práce. Obsahovú analýzu učebnice sme rozdelili do troch základných subškál (faktografické hľadisko, obsahová stránka textu, ostatné komponenty textu), v ktorých sme sledovali konkrétne parametre operacionalizácie: rozsah témy, obsah témy, faktografia textu, frekvencia nových pojmov, relačné roviny medzi pojmami, nadväznosť učív, medzipredmetové prepojenia, mimotextové komponenty, otázky – úlohy.

Na overenie účinnosti nami zvolenej zmeny v spôsobe vyučovania prostredníctvom pojmového mapovania sme použili metódu *experimentu*. Nami realizovaný experiment sa uskutočnil v prirodzených podmienkach. Vo výskume sme sa zamerali na experimentálne overovanie toho, ako ovplyvní kognitívnu úroveň žiakov (zaznamenanú v didaktickom teste) ako aj mentálnu reprezentáciu žiakov (vyjadrenú prostredníctvom pojmových máp) vybraný typ štruktúrovania učiva.

Dizajn výskumu mal usporiadanie experimentu (Cohen, Manion & Morrison, 2011) s dvoma experimentálnymi (aplikovanie nelineárneho štruktúrovania učiva a edukácia podľa príslušného vzdelávacieho programu) a dvoma kontrolnými (aplikovanie lineárneho štruktúrovania učiva a edukácia podľa príslušného vzdelávacieho programu) skupinami, so zisťovaním kľúčových poznatkov žiakov pred vyučovacím zásahom aj po ňom. Pre

výskumné šetrenie (pretest, posttest) sme použili nami vypracovaný *didaktický test*, ktorý mapoval kognitívnu úroveň žiakov v kontrolných aj experimentálnych skupinách.

Prostredníctvom *testu pojmového mapovania* sme analyzovali mentálne reprezentácie žiakov z vybraného tematického celku (Antický svet), pokiaľ je pojmová mapa konštruovaná žiakmi, hovoríme o grafickej schéme ich vedomostí.

Spôsob vyhodnocovania skonštruovaných pojmových máp sa opiera o teoretické znalosti pojmového mapovania, ale aj samotného konštruovania pojmových máp. Pre zabezpečenie objektivity sme mapu každého žiaka v kontrolných a experimentálnych skupinách podrobili dvom spôsobom hodnotenia: Štruktúrna metóda a Relačná metóda hodnotenia pojmovej mapy.

5 NÁČRT REZULTÁTOV VÝSKUMU

V prvej oblasti sme sa zaoberali zisťovaním, či vybraný typ štruktúrovania učiva použitý pri sprostredkovaní obsahu v spoločensko-vednom predmete dejepis ovplyvňuje úroveň nadobudnutých poznatkov žiakov prezentovaných v didaktickom teste.

Štatistickým overením sa nám potvrdilo, že sa úroveň nižších aj vyšších kognitívnych funkcií u žiakov kontrolných aj experimentálnych skupín v preteste nelišila. Žiaci kontrolnej skupiny dosiahli takmer identickú priemernú hodnotu vyšších kognitívnych procesov ($-0,01$; $SD = 0,63$) ako žiaci kontrolnej skupiny ($0,00$; $SD = 0,73$). Žiaci experimentálnej skupiny dosiahli vyššiu priemernú hodnotu nižších kognitívnych procesov ($0,13$; $SD = 0,84$), než žiaci kontrolnej skupiny ($-0,18$; $SD = 0,80$).

V hypotéze H1 sme predpokladali, že aplikácia nelineárneho štruktúrovania učiva vybraného tematického celku zvýši úroveň nižších kognitívnych procesov u žiakov oproti žiakom, kde bola aplikovaná lineárna štruktúra učiva. Z výsledkov vyplynulo, že rozdiel medzi experimentálnou a kontrolnou skupinou v dimenzii nižších kognitívnych procesov sa štatisticky významne líši a je v prospech experimentálnej skupiny ($F(1; 92) = 39,96$; $p < 0,001$). Na základe uvedeného konštatujeme, že sa **H1 potvrdila**.

V hypotéze H2 sme predpokladali, že aplikácia nelineárneho štruktúrovania učiva vybraného tematického celku zvýši úroveň vyšších kognitívnych procesov u žiakov oproti žiakom, kde bola aplikovaná lineárna štruktúra učiva. Z výsledkov vyplynulo, že priemerné skóre vyšších kognitívnych procesov medzi kontrolnou a experimentálnou skupinou sa štatisticky významne líši ($F(1; 92) = 215,76$; $p < 0,001$) v prospech experimentálnej skupiny.

Analýzou získaných dát sme zistili, že nelineárne štruktúrovanie učiva vo významnej miere zlepšilo úroveň vyšších kognitívnych procesov žiakov. Na základe uvedeného konštatujeme, že sa **H2 potvrdila**.

Zaujímala nás vplyv vybraného štruktúrovania učiva učiteľom na kognitívnu úroveň žiakov. Celkovým zhodením hypotéz H1 a H2 konštatujeme, že v oboch prípadoch (nižších aj vyšších kognitívnych procesov) dosiahli žiaci experimentálnej skupiny lepšie výsledky, na úrovni vyšších kognitívnych procesov je rozdiel priemerných skóre 1,42 a na úrovni nižších kognitívnych procesov je rozdiel priemerných skóre 0,85. Použitie nelineárneho štruktúrovania učiva pri sprostredkovaní obsahu vybraného celku v porovnaní s lineárnym štruktúrovaním učiva malo významne pozitívny vplyv na zvýšenie úrovne nižších i vyšších kognitívnych procesov.

V druhej výskumnej oblasti sme analyzovali ako vybraný typ štruktúrovania učiva uplatňovaný pri sprostredkovaní obsahu vyučovacieho predmetu dejepis ovplyvňuje konceptualizáciu vedomostí žiakov odrážajúcich sa v pojmovej mape.

V hypotéze H3 sme predpokladali, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň použitej odbornej terminológie, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním. Z výsledkov vyplynulo, že žiaci experimentálnej skupiny dosiahli v danej hodnotenej oblasti štatisticky významne lepšie výsledky ako žiaci kontrolnej skupiny. Analýzou získaných dát sme zistili, že žiaci kontrolných skupín vo väčšine prípadov zaznamenali do pojmovej mapy skôr doplnkové pojmy, ako odbornú terminológiu. Na druhej strane, žiaci v experimentálnych skupinách dosiahli vyššiu úroveň nielen použitej odbornej terminológie, ale vo svojich pojmových mapách znázornili väčší počet doplnkových pojmov a príkladov. Konštatujeme, že sa hypotéza **H3 potvrdila**.

V hypotéze H4 sme predpokladali, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním pracujú s viacerými typmi vzťahov ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním (konkrétne typy vzťahov sme analyzovali na základe kódovania jednotlivých pojmových máp žiakov). Zo štatistických zistení vyplynulo, že v prípade použitia viacerých typov vzťahov dosiahli žiaci experimentálnej skupiny štatisticky významne lepšie výsledky ako žiaci kontrolnej skupiny. V danom parametri operacionalizácie sa preukazuje v plnej miere, že lineárne štruktúrovanie učiva nepribližuje dostatočne žiakom hierarchickú úroveň všetkých používaných pojmov. Štatistickým vyhodnotením sa podarilo identifikovať ďalšie zaujímavé zistenie. Žiaci experimentálnych skupín vo svojich mentálnych reprezentáciách nielenže pracovali so všetkými typmi vzťahov, ale častejšie zaznamenávali reťazové a vertikálne vzťahy medzi pojmami, čím preukázali schopnosť vyhľadávať zmysluplnejšie a hlbšie vzťahy medzi detekovanými kľúčovými pojmami v učive. Na základe výsledkov môžeme konštatovať, že sa hypotéza **H4 potvrdila**.

V hypotéze H5 sme predpokladali, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním budú využívať štruktúrované hierarchie častejšie ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním. Zo získaných výsledkov vyplynulo, že žiaci experimentálnej skupiny v porovnaní so žiakmi kontrolnej skupiny dosiahli výrazne lepšie výsledky. V subkategórii systém organizácie mapy sme analyzovali dve položky, konkrétne centralizačné a štruktúrované hierarchie. U žiakov kontrolných skupín sme zaznamenali skutočnosť, že centralizované hierarchie vo väčšine prípadov nedokážu znázorniť na mape správne. Na základe charakteristík štruktúrovaných hierarchií v subkategórii systém organizácie mapy usudzujeme, že sa žiakom experimentálnych skupín podarilo dosiahnuť celkové pochopenie hierarchickej a relačnej logiky máp pojmov. Na základe zistených skutočností uvádzame, že sa hypotéza **H5 potvrdila**.

V hypotéze H6 sme predpokladali, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním budú využívať cyklické zoskupenie častejšie ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním. Pri interpretácii údajov uvádzame, že žiaci experimentálnej skupiny dosiahli v hodnotenej oblasti štatisticky významne lepšie výsledky a väčšie priemerné hodnoty ako žiaci kontrolnej skupiny. Na základne použitia cyklických, ale aj reťazových zoskupení vzájomne súvisiacich vzťahov, získaných prostredníctvom

vyhodnocovania pojmových máp žiakov usudzujeme, že sledovaná položka je pomerne náročná na znázornenie. Z vyššie uvedených tvrdení vyplýva, že sa hypotéza **H6 potvrdila**.

Rozsah našej analýzy spočíva v porovnaní aplikovania nelineárneho a lineárneho štruktúrovania učiva (vybraného tametického celku) na mentálne reprezentácie žiakov, zaznamenaných prostredníctvom pojmového mapovania. Výsledky z nášho experimentu ukazujú, že nelineárne štruktúrovanie učiva je vhodnejšou stratégiou ako lineárne štruktúrovanie, ktoré sa v dominantnej miere používa počas výučby dejepisu na gymnáziu. V súvislosti s relačným hodnotením boli mapy posudzované prostredníctvom troch ordinálnych premenných *grafická vizualizácia mapy, zmysluplnosť zaznamenaných tvrdení a faktografická presnosť*.

V hypotéze H7 sme predpokladali, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň faktografickej presnosti, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním. V rámci danej hypotézy sme zisťovali informačnú úplnosť mentálnych reprezentácií žiakov, vyjadrenie porozumenia obsahovej náplni pojmov a relevantnú identifikáciu kľúčových pojmov učiva. Z výsledkov usudzujeme, že žiaci experimentálnych skupín dosiahli kvalitnejšie hodnotenia v skúmanom parametre. Pri porovnaní výsledkov úspešnosti riešenia položky faktografická presnosť zaznamenávame značné diferencie, čo nás prekvapilo. Predpokladali sme, že úroveň faktografickej presnosti bude v kontrolnej aj experimentálnej skupine na rovnakom stupni. Kým u žiakov experimentálnych skupín sú v danom parametri zastúpené všetky úrovne hodnotenia (1 – 5), u žiakov kontrolných skupín absentuje najvyššia úroveň hodnotenia (5). Na základe zistených výsledkov konštatujeme, že sa **H7 potvrdila**.

V našom výskumnom šetrení sme zisťovali, či žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň grafickej vizualizácie mapy, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním. V rámci hypotézy H8 sme analyzovali grafickú vizualizáciu mentálnych reprezentácií žiakov. Zamerali sme sa na výslednú kvalitu a efekt pojmovej mapy, pozornosť sme venovali parciálnemu využitiu papiera, či celkovému prehľadu žiaka o tematickom celku. Z výsledkov usudzujeme, že žiaci experimentálnych skupín dosiahli kvalitnejšie hodnotenia v parametre grafickej vizualizácie. V pojmových mapách žiakov kontrolných skupín sme zaznamenali niekoľko prípadov neporozumenia tematickému celku, prípadne len čiastočný náhľad do učiva. Žiaci experimentálnych skupín mali grafickú vizualizáciu máp kvalitnejšiu. Ich zobrazenia boli nelineárne komplexné, prehľadné a preukazovali vysoký stupeň porozumenia danému tematickému celku. Navyše môžeme hovoriť o celistvom nazeraní na tematický celok, nakoľko boli všetky podstatné časti učiva graficky zvýraznené. Uvádzame, že sa **H8 potvrdila**.

V hypotéze H9 sme predpokladali, že žiaci, ktorým bolo učivo prezentované nelineárnym štruktúrovaním dosahujú štatisticky významne vyššiu úroveň zmysluplnosti zaznamenaných tvrdení, ako žiaci, ktorým bolo učivo prezentované lineárnym štruktúrovaním. V rámci danej hypotézy sme analyzovali systematickosť myslenia žiakov, komplexnosť poznatkov a použité medzipredmetové prepojenia. Z výsledkov usudzujeme, že žiaci experimentálnych skupín dosiahli kvalitnejšie hodnotenia v parametre operacionalizácie zmysluplnosti zaznamenaných tvrdení. Pri porovnaní výsledkov úspešnosti riešenia položky sme prišli k pomerne zaujímavým zisteniam. Žiaci kontrolných skupín v danom parametre neboli schopní dosiahnuť najvyššie možné hodnotenia (5).

Vo výraznej miere bolo analýzou pojmových máp preukázané, že žiaci kontrolných skupín nemali zaznamenané relevantné tvrdenia, takmer úplne absentovali medzipredmetové prepojenia, či znázornená nadväznosť medzi učivami daného tematického celku. Na druhej strane žiaci experimentálnych skupín zaznamenali komplexné poznatky na pojmovej mape. Podrobnou analýzou sme zistili, že zobrazené mentálne reprezentácie odrážajú systematickosť ich myslenia. Učivá tematického celku na seba nadväzovali, boli početne prepájané s ďalšími vyučovacími predmetmi. Konštatujeme, že sa **H9 potvrdila**.

Sme toho názoru, že pri dlhodobom pôsobení na žiakov prostredníctvom nelineárneho štruktúrovania učiva by došlo k ešte väčšiemu rozvoju a kvalitnejšej systematizácii konceptualizácie ich vedomostí znázornených na pojmovej mape. Celkovo môžeme usúdiť, že sprostredkovanie nového učiva prostredníctvom nelineárneho štruktúrovania sa osvedčilo. Pomocou štatistických metód sme potvrdili, že žiaci vyučovaní nelineárnym spôsobom štruktúrovania učiva (prostredníctvom pojmového mapovania) dosiahli lepšie výsledky, ako žiaci vyučovaní prostredníctvom lineárneho štruktúrovania učiva. Z toho dôvodu nás vykonaný experiment presvedčil o pozitívnom vplyve zaradenia nelineárneho štruktúrovania (prostredníctvom pojmového mapovania) do vyučovacieho procesu vo vyučovacom predmete dejepis.

Spracovanie údajov nám poskytlo možnosť vytvorenia celkového obrazu o skúmanej problematike. Na záver konštatujeme, že cieľ dizertačnej práce bol výskumným šetrením splnený.

6 ODPORÚČANIA PRE PRAX

V zmysle plnenia cieľov predkladanej práce sme sa prostredníctvom metódy experimentu pokúsili zistiť, ako ovplyvní kognitívnu úroveň žiakov (zaznamenanú v didaktickom teste) ako aj ich mentálne reprezentácie (vyjadrenú prostredníctvom pojmových máp) vybraný typ štruktúrovania učiva. V kontrolných skupinách sme pri vysvetľovaní učív tematického celku Antický svet postupovali prostredníctvom lineárneho štruktúrovania. V experimentálnych skupinách boli postupy práce založené na aplikovaní pojmového mapovania do výchovno - vzdelávacieho procesu. Prostredníctvom *testu pojmového mapovania* sme analyzovali mentálne reprezentácie žiakov vybraného tematického celku. Podarilo sa nám výskumným šetrením preukázať, že aplikovanie pojmového mapovania do výchovno – vzdelávacieho procesu ponúka možnosti zlepšenia súčasnej edukačnej praxe.

Dovoľujeme si formulovať odporúčania pre pedagogickú teóriu a prax, vychádzajúc z teoretického spracovania skúmanej problematiky a predchádzajúcich skúmaní (2015).

- Rozšíriť znalosti učiteľov o možnostiach využitia stratégie pojmového mapovania v edukačnom procese.
- Vytvoriť všeobecnú metodickú príručku pre učiteľov, ktorá bude venovaná práci s pojmovými mapami (v jednotlivých vyučovacích predmetoch) implementovanými do všetkých fáz vyučovacieho procesu (motivačná, expozičná, fixačná, verifikačná).
- Viesť učiteľov ku koncipovaniu vyučovacieho procesu tým spôsobom, aby obsahoval lineárne aj nelineárne štruktúrovanie učiva.
- Motivovať učiteľov k práci s počítačom podporovanými programovými nástrojmi na tvorbu pojmových máp a prakticky ich aplikovať v príprave výchovno-vzdelávacích materiálov.

- Učiteľ by mal počas príprav na vyučovacie hodiny akceptovať zákonitosti fungovania ľudského mozgu, venovať dôslednú pozornosť didaktickej analýze učiva.
- Považujeme za dôležité rozšíriť a dopracovať psychodidaktickú problematiku štruktúrovania učiva a mentálnych reprezentácií žiakov do odborových didaktík.
- V teoretickej aj praktickej rovine zakomponovať do pregraduálnej prípravy budúcich učiteľov stratégie, techniky a metódy rozvoja kritického a tvorivého myslenia žiakov, ako aj ich kognitívnej úrovne.
- Navrhujeme zapracovať poznatky o pojmovom mapovaní do obsahu vzdelávania pregraduálnej prípravy budúcich učiteľov vo vybraných predmetoch. Ich obsahom by bolo oboznámenie študentov ako postupy aplikovať v priebehu vyučovacieho procesu (v teoretickej aj praktickej rovine).
- Rozvíjať u žiakov schopnosť systematicky pracovať s textom, používať v edukačnom procese stratégie rozvíjajúce metakogníciu žiakov, autoreguláciu ich učenia, predstaviť im spôsoby kódovania a dekódovania poznatkov.
- Používať pojmové mapovanie na vyučovacích hodinách ako spôsob systemizácie veľkého množstva faktov, pojmov, informácií, ako prostriedok na analýzu štruktúry poznatkov žiakov, detekciu hlavných pojmov v učive a znázornenie vzťahov medzi pojmami.
- Overiť stratégiu pojmového mapovania v podobe čiastkových výskumov, pri riešení výskumných projektov, ktoré by sa mohli stať súčasťou experimentálneho overovania v medzinárodnom kontexte.

Úlohou edukačného vývoja a výskumu je aj identifikácia znakov určujúcich obsah, funkciu a kvalitu modernej učebnice. Nakoľko bola súčasťou realizovaného výskumného šetrenia aj kvalitatívna analýza učebnice, dovoľujeme si formulovať námety na skvalitnenie jej tvorby:

- Považujeme za potrebné, aby boli učebnice jednotlivých vyučovacích predmetov navzájom prepojené.
- Obsah učebníc by mal byť redukovaný na základné učivo a obohatený o poznávacie modely
- Je dôležité vytýčiť kľúčové pojmy každého učiva, okolo ktorých budú koncentrované všetky ďalšie informácie.
- Text v učebniciach by mal byť prezentovaný štruktúrnym spôsobom, ktorý zaznamenáva poznatky do sémantických sietí.

Kvalitnú modernú učebnicu si predstavujeme ako prehľadne štruktúrovaný text (lineárny aj nelineárny) so zvýraznenými vzťahmi medzi jednotlivými pojmami a kľúčovými pojmami, doplnený opodstatnenými mimotextovými komponentmi. Vychádzame z toho, že učebnica by mala predkladať fakty, príčiny dejov, uvádzať príklady, viesť žiaka k logickému mysleniu a uvažovaniu. V súčasnosti nepovažujeme z lingvistického hľadiska výkladové časti textu za kvalitné a koherentné. V učivách sa vyskytuje veľké množstvo nových pojmov, ktoré nie sú dostatočne interpretované, navyše nie sú znázornené väzby k predchádzajúcim učivám v rámci tematického celku.

7 ZÁVER

V súčasnej dobe informatizácie je jednoduché dostať sa k akýmkoľvek informáciám, preto je potrebné žiakov naučiť, ako majú svoju štruktúru poznatkov samostatne rozširovať, obohacovať, prehľbovať a modifikovať.

Rovnako je potrebné viesť žiakov k tomu, aby boli schopní adekvátne a účinne používať všetky nadobudnuté vedomosti v bežnom živote. Žiaľ, v našich školách sa nevenuje dostatočná pozornosť tomu, ako môžeme vedomosti optimálne zužitkovať. Prenos poznatkov do rôznych situácií súvisí so schopnosťou pamätať si informácie a s tým, či žiaci porozumejú štruktúre prezentovaných informácií (sú schopní zovšeobecňovať pojmy, analyzovať vzťahy medzi nimi).

Skúmaná problematika v predkladanej dizertačnej práci je psychodidakticky orientovaná. Hlavným cieľom bolo komparovať a analyzovať konceptuálnu rovinu štruktúrovania učiva a jeho vzťahovú väzbu k tvorbe mentálnych reprezentácií u žiakov vyššieho sekundárneho vzdelávania. Experimentálne sme overovali vplyv lineárneho a nelineárneho štruktúrovania učiva na mentálne reprezentácie žiakov, zaznamenané prostredníctvom pojmového mapovania.

V teoretickej rovine vidíme prínos práce najmä z hľadiska rozvoja všeobecnej didaktiky, psychodidaktiky a jednotlivých odborových didaktík. Pre každého učiteľa, ktorý analyzuje učivo v didaktickej rovine by malo byť prvoradé práve analyzovanie štruktúry poznatkov každého žiaka. Usporiadanie učiva na základe jeho štruktúry môže žiakovi pomôcť v pochopení základných pojmov a vzťahov medzi nimi, javmi, či predmetmi.

V praktickej rovine vidíme prínos práce predovšetkým v zmene sprostredkovania informácií a učiva žiakom. Moderne chápané vyučovanie nie je len o odovzdávaní hotových poznatkov z učiteľa na žiakov. Učitelia stoja z konštruktivistického uhľa pohľadu v neľahkej situácii, nakoľko musia rešpektovať individuálnu kognitívnu úroveň žiakov a zároveň vytvárať situácie, ktoré ich podnecujú k aktívnemu osvojovaniu si a vyhľadávaniu dôležitých informácií, k porozumeniu súvislostí medzi jednotlivými pojmami a analýze ich obsahovej náplne.

V učebniciach je rozpracovaný obsah vzdelania, preto je potrebné spracovať ich tak, aby zohľadňovala vekové a individuálne osobitosti žiakov, ktorým je určená. Žiaci častokrát nevedia samostatne pracovať s textom, vybrať z neho najpodstatnejšie informácie, sformulovať zovšeobecňujúce závery. Štruktúrovať učivo sa žiaci sami nenaučia, preto by mal byť učiteľ nápomocný, alebo im práve učebnica môže pomôcť vytvoriť štruktúru ku konkrétnemu učivu vybraného vyučovacieho predmetu. Prihliadajúc na rozvoj kvality osvojovania si poznatkov, je dôležité, aby každý žiak pochopil preberané učivo, vedel ho prepájať so skôr osvojenými poznatkami, pracovať s ním a aplikovať do každodenných oblastí svojho života. Ak učiteľ ukáže žiakom možnosti, ako si môžu poznatky jednoducho štruktúrovať sami, a tým lepšie pochopia učivo, zmení sa nielen kvalita ich vedomostí, ale aj vzťah k učeniu a danému predmetu.

Máme za to, že je potrebné aby bolo pojmové mapovanie používané v edukačnej praxi ako bežná učebná stratégia. Pojmová mapa predstavuje individuálnu konštrukciu poznatkov s ohľadom na špecifickú úroveň kognitívnej kompetencie jednotlivých žiakov. Ide o rešpektovanie ich individuálnych konštrukčných mechanizmov mozgu, vytváranie a modifikovanie prekonceptov predmetnej problematiky. Interpretácia mentálnej reprezentácie učiva následne napomáha žiakom v jednoduchšej interiorizácii obsahu vzdelávania, ako aj hlbšiemu porozumeniu.

8 SUMMARY

At present, it is simple to get together any information, so students need to learn how to expand, enrich, deepen and modify their knowledge structure by themselves. It is also necessary to teach students to be capable of using adequately and efficiently all the acquired knowledge in the ordinary life. Unfortunately, our schools do not pay enough attention to how students make the most of their knowledge. The transfer of knowledge into different situations is related to the capability to remember information and whether learners understand the structure of the information presented (they are able to generalize terms, analyze relationships between them).

The studied topic in the thesis is psychodidactically oriented. The main objective was to compare and analyze the conceptual level of structuring the curriculum and its relation to creating mental representations in high school students. It has been experimentally verified how linear and nonlinear structures of the subject matter recorded through conceptual mapping influences mental representations of students. On the theoretical level, the benefits of work are seen, particularly in terms of the development of general didactics, psychodidactics and didactics of different subject matters, since the understanding of the internal structure of the subject matter is primary for every teacher who analyzes the subject matter on the didactic level. The layout of the curriculum based on its structure can help the students understand the basic concepts and relationships between them, phenomena or subjects.

On the practical level, the benefits of work are seen, especially in changing the provision of students with information. Modern teaching does not only mean to pass the knowledge from a teacher to a student. From the constructivist aspect teachers are in a difficult situation because they must respect the individual cognitive levels of students. At the same time they must create situation which encourage students to actively learn and search for important information, to understand the context between the concepts as well as analyze their contents.

The content of education is elaborated in a textbook, so it has to be written in such a way that takes into account the age and individual characteristics of the students for whom it is intended. Students often fail to work with text separately, select the most important information and formulate generalizing conclusions. Therefore, students themselves are not capable of learning how to make the structure of the curriculum. The teacher should be helpful or it is the textbook that can help them to create a structure for the particular subject matter.

Considering the development of the knowledge acquisition quality, it is important that each student understands the acquired curriculum, knows how to relate it to the previous knowledge, work with it and apply it to everyday life. If a teacher shows students how they themselves can easily structure the knowledge which results in better understanding the subject matter it will change not only the quality of their knowledge, but also the relationship to learning and the subject matter given.

It is believed that conceptual mapping should be used as a common learning strategy in educational practice. The conceptual map represents an individual construction of knowledge with respect to the specific level of cognitive competence of individual students. It is about respecting their individual structural mechanisms of the brain, creating and modifying the preconceptions of the subject matter. The interpretation of the mental representation of the curriculum then helps pupils in the simpler interiorization of the content of education and deeper understanding as well.

9 VÝBER POUŽITEJ LITERATÚRY

- ALTON-LEE, A.2006. How Teaching Influences Learning. Implications for Educational Researches, Teachers, Teacher Educators and Policy Makers. In *Teaching and Teacher Education*, ISSN 0742-051X , 2006, vol. 22, p. 612 – 626.
- ANDERSON, V. - ANDERSON, P.J. - JACOBS, R. - SMITH, M.S. 2008. Development and assessment of executive function: From preschool to adolescence. In V. ANDERSON, R. JACOBS.- P. J.
- ARFFA, S. 2007. The relationship of intelligence to executive function and non – executive function measures in a sample of average, and gifted youth. In *Archives of Clinical Neuropsychology*, ISSN 0887-6177, 2007, vol. 22, p.969-978.
- BAJTOŠ, J. 2013. *Didaktika vysokej školy*. Bratislava: Iura Edition. 2013, 400s. ISBN 978-80-8078-652-6.
- BARTELS, B. H.1995. Romoting mathematics connecions with concept mapping. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 1995, vol.1. no7, p. 542-549.
- BENDL, S. - VOŇKOVÁ, H. 2010. Využití pojmových map ve výuce pedagogiky. *Pedagogická orientace*. ISSN 1805-9511, roč. 20, č. 1, s. 16-38.
- BENEŠ, Z. 2009. Učebnice jako literární útvar. In: *Kurikulum a učebnice z pohľadu pedagogického výskumu*. Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie. Bratislava : Štátny pedagogický ústav, 2009. ISBN 978-80-8118-015-6. 232 s
- BLOOM, P. 2015. *Jak se děti učí významu slov*. Praha: Univerzita Karlova- Karolinum, 2015. 294 s. ISBN 978-80-246-3095-3.
- BRINKMANN, S. 2004. Psychology as a Moral Science: Aspects of John Dewey's psychology. In *History of the Human Sciences*, vol.17, p.1 – 28.
- CANAS, J.J. - QUESADA, J.F.- ANTOLI, A. - FAJARDO, I. 2003. Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem – solving tasks. In *Ergonomics*, ISSN 1366-5847, 2003. vol. 46, no. 5, p. 482 – 501.
- COHEN, L. - MANION, L. - MORRISON, K.2011. *Research methods in education*. Oxon: Routledge. 2011. ISBN 978-0-415-58336-7.
- COLUCCIA, E. 2008. Learning from maps: the role of visuo-spatial working memory. In *Applied cognitive psychology*, 2008, vol. 22, p.217–233.
- CHIU, M.H. - LIN, W.J. 2002. Using multiple analogies for investigating fourth graders' conceptual change in electricity. In *Chinese Journal of Research in Science Education*, 2002, vol.10, no.1, p. 109 – 134.
- ČÁP, J. – MAREŠ, J. 2007. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, s.r.o. 2007. 656s. ISBN 978-80-7367-273-7.
- ČINKA, L. 2016. *Ovládněte svůj mozek*. Brno: BizBooks, 2016. 319 s. ISBN 978-80-265-0022-3.
- DAWSON, P. - GUARE, A.R. 2010. *Executive skills in children and adolescents. A practical guide to assessment and intervention*. New York: Guilford Press. 2010. ISBN 978-1606235713.
- DEMBO, M. H. - SELI, H. 2013. *Motivation and learning strategies for college success: a focus on self – regulated learning*. 4th ed. New York. Routledge: Taylor & Francis Group. 2013, 361 s. ISBN 978-0-415-89420-3.
- DIXON, R. A., LAMMI, M. 2014. Cognitive Mapping Techniques: Implications for research in Engineering and technology education. In *Journal of Technology Education*. ISSN-1045-1064,2014, vol. 25, no. 2.
- DUCHOVIČOVÁ, J. 2010. *Neurodidaktický a psychodidaktický kontext edukácie*. Nitra: PF UKF, 2010. 94s. ISBN 978-80-8094-783-5.

- FISHER, R. 1997. *Učíme děti myslet a učit se*. 1. Vydání. Praha: Portál, 1997, 172 s. ISBN 978-80-262-0043-7.
- FISCHLER, H. - PEUCKERT, J. 2000. Concept Mapping in Forschungszusammenhängen. In H. Fischler & J. Peuckert (Eds.): *Concept Mapping in fachdidaktischen Forschungsprojekten der Physik und Chemie*. Berlin: Logos. 2000. ISBN: 3897222566. p 1-22.
- GABLER, I.C. - SCHROEDER, M. 2003. *Constructivist methods for the secondary classroom: Engaged minds*. Boston: Pearson Education. 2003.
- GAVORA, P. 2011. Čo potrebuje vedieť učiteľ o štruktúre výkladového textu učebnice? In *Didaktika*, ISSN 1338-2845. 2011, roč.2, č.1, s.14-16.
- GOODMAN, N. 2007. *Jazyky umění. Nástin teorie symbolů*. Praha: Academia. 2007. 213 s. ISBN 978-80-200-1519-8.
- GUNIŠOVÁ, D. - KOZÁROVÁ, N. 2016. *Pojmové mapy v teorii a praxi*. 1. vyd. Nitra: UKF, 2016. 174 s. ISBN 978-80-558-1075-1.
- GRACOVÁ, B. – LABISCHOVÁ, D. 2008. *Příručka ke studiu didaktiky dějepisu*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2008, s. 46. ISBN:978-80-7368-584-3.
- GREENFIELD, S. A.2001. *Ludský mozog*. Bratislava: Kalligram, spol. s.r.o., 2001. 144 s. ISBN 80-7149-367-8.
- HARTL, P. – HARTLOVÁ, H. 2000. *Psychologický slovník*. Praha: Portál, 2000. 776 s. ISBN 80-7178-303-X.
- HORSEY, M., WALKER, R. 2005. *Textbook Pedagogy: A Sociocultural Analysis*. In HORSLEY, M. - KNUDSEN, S. - SELANDER, S. eds. 2005. *Has Past Passed? Textbooks and Educational Media for the 21st Century*. Stockholm: Stockholm Institute of Education Press, Štátny pedagogický ústav Bratislava, 2005.
- HRABÍ, L. 2007. Náročnosť textu v učebniciach prírodopisu. In MAŇÁK, J., KNECHT, P. (eds.) *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido, 2007, s. 98-108. ISBN 978-80-7315-148-5.
- IONESCU, T. 2012. Exploring the nature of cognitive flexibility. In *New Ideas in Psychology*, vol.30, p. 190-200.
- JANÍK, T. 2005. *Znalost jako klíčová kategorie učitelského vzdělávání*. Brno: Paido. 2005. 171 s. ISBN 80 – 7315 – 080 – 8.
- JANÍK, T. - MAŇÁK, J. - KNECHT, P. 2009. *Cíle a obsahy školního vzdělávání a metodologie jejich utváření*. Brno: Paido, 2009. ISBN 978-80-7315-194-2.
- JIRÁSEK, I. 2015. Využití mentálních map v pedagogickém výskumu: metodologické souvislosti. In *Pedagogika*. ISSN 0031-3815, 2015, roč. LXV, č. 1, s. 57-74.
- KAHNEMAN, D. 2012. *Myšlení rychlé a pomalé*. Brno: Jan Melvil Publishing, s.r.o. 2012. 542s. ISBN 978-80-87270-42-4.
- KALHOUST, Z. – OBST, O. 2002. *Školní didaktika*. Praha: Portál. 2002. 448 s. ISBN 80-7178-253-X.
- KESSELOVÁ, J. 2005. Porozumenie textu ako znovuživený lingvo-didaktický problém. In *Slovo o slove*. Zborník Katedry komunikačnej a literárnej výchovy Pedagogickej fakulty Prešovskej univerzity. Prešov: PU. 2005, roč.11, ISBN 80 - 8068 - 362 – X, s.63.
- KLAPKO, D. 2006. Analýza učebnic dějepisu pro ZŠ jako evaluační nástroj efektivní kvality. In MAŇÁK, J., KLAPO, D.(eds.) *Učebnice pod lupou*. Brno: Paido, 2006, SBN 80-7315-124-3. s 53- 72.
- KNECHT, P. 2007. Pojmová analýza českých učebnic sociálního zeměpisu. MAŇÁK, J., KNECHT, P. (eds.) *Hodnocení učebnic*. Brno: Paido, 2007, ISBN. 978-80-7315-148-5, s.121-134.
- KOLÁŘ, Z.- VALIŠOVÁ, A. 2009. *Analýza vyučování*. Praha: Grada Publishing. 2009. 232 s. ISBN 978-80-247-2857-5.

- KOSÍKOVÁ, V. 2011. *Psychologie ve vzdělávání a její psychodidaktické súvislosti*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2433-1.
- MAINTENANT, C.- BLAYE, A.- PENNEQUIN, V.- PAOUR, J.L. 2013. Predictors of semantic categorical flexibility in elderly adults. In *British Journal of Psychology*, 2013, vol. 104, p. 265-282.
- MAŇÁK, J.- JANÍK, T.- ŠVEC, V. 2008. *Kurikulum v současné škole*. Brno: Paido, 2008, ISBN 978-80-7315-175-1, s. 86-91.
- MARANGOS, J. – ALLEY, S. 2007. Effectiveness of concept maps in economics: Evidence from Australia and USA. In *Learning and Individual Differences*, 2007. ISSN-1041-6080, vol. 17, no. 2, p. 193 – 199.
- MAREŠ, J. 2011. Učení a subjektivní mapy pojmů. In *Pedagogika*, 2011, ISSN 1338-0982, roč. LXI, s. 215-247.
- MAREŠ, J. 2001. Strukturování učiva, vyučovací a učební strategie. In Čáp, J. – Mareš, J. 2001. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2001, ISBN 80-7178-463-X. s.441-472.
- MEDINA, J. 2012. *Pravidla mozku. Najnovější vědecké poznatky pro úspěch v práci, doma i ve škole*. Brno: BizBooks. 2012, 286s. ISBN 978-80-265-0015-5.
- MELTZER, L. Ed. 2007. *Executive function in education: From theory to practice*. New York: Guilford Press. 2007. ISBN-10 1-59385-428-5.
- MOREWEDGE, C.K. – D. KAHNEMAN. 2010. Associative Processes in Intuitive Judgement. In *Trends in Cognitive Science*. vol.14. p. 435-440.
- NESBIT, J.C. - ADESOPE, O.O. 2006. Learning with concept and knowledge maps: A meta-analysis. In *Review of Educational Research*, 2006. vol.76, p.413 – 448.
- NOVAK, J. D - GOWIN, D.B. 2004. *Learning how to learn*. Cambridge University Press, 2004. 197 s. ISBN 978-0521319263.
- NOVAK, J.D. 2004. Reflections on a Half – Century of Thinking in Science Education and Research: Implications from a Twelve – Year Longitudinal Study of Children's Learning. In *Canadian Journal of Science, Mathematics, & Technology Education*, vol. 4, no. 1, p. 23-41.
- OMAR, A-M, A. 2015. Improving reading comprehension by using computer – based concept maps: a case study of esp students at umm-alqurauniversity. In *British Journal of Education*, ISSN 2054-636X, 2015, vol. 3, no 4, p 1-20.
- PETLÁK, E. 2016 *Všeobecná didaktika*. Zvydanie. Bratislava: IRIS. 2016. 322 s. ISBN 978-80-8153-064-7.
- PETROVÁ, G. – KOZÁROVÁ, N. 2017. Metacognitive Development of Students. In: *Schola 2016: 12. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie SCHOLA 2016*. Praha: Praha ČVUT, 2017. ISBN 978-80-01-06112-1, s. 29-34.
- PINAR, W.- REYNOLDS, W.- SLATTERY, P.-TAUBMAN, P. 2004. *Understanding Curriculum*. New York : Peter Lang, 2004. 978-0820426013.
- PINE, K.- MESSER, D., - St. JOHN, K. 2001 Children's misconceptions in primary science: A survey of teachers' views. In *Research in Science and Technological Education*. vol. 19, no. 1, p.79 – 96.
- PROKŠA, M a kol. 2008. *Metodológia pedagogického výskumu a jeho aplikácia v didaktikách prírodných vied*. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2008, 229 s. ISBN 978-80-223-2562-2.
- PRŮCHA, J. 2002. *Moderní pedagogika*. 2. přepracované a aktualizované vydání. Praha: Portál, 2002. ISBN 807367047X.
- REBICH, S. - GAUTIER, C. 2005. Concept – mapping to Reveal Prior Knowledge and Conceptual Change in a Mock Summit Course on Global Climate Change. In *Journal of Geoscience Education*. 2005. vol .53, no. 4, p. 355-365.

- SALTHOUSE, T. A.- BERISH, D. E. - SIEDLECKI, K.L. 2004. Construct validity and age sensitivity of prospective memory. Department of Psychology University of Virginia: In *Memory & Cognition*, ISSN 0090-502X, 2004, vo.32, no 7, p. 1133-1148.
- SIKOROVÁ, Z. 2007. *Hodnocení a výběr učebnic v praxi*. Ostrava: PdF OU, 2007. ISBN 978-80-7368-412-6.
- SIKOROVÁ, Z. 2004. *Výběr učebnic na základních a středních školách*. Ostrava : PdF OU, 2004. ISBN 80-7042-373-0.
- SKALICKÁ, K. 2011. Využitie naučného textu vo vzdelávacom obsahu predmetu technika v aktuálnych podmienkach kompetenčného vzdelávania. In *Technológia vzdelávania*, ISSN 1335-003X, 2011, vol 19, no5, p. 5-8.
- STERNBERG, R. J. 2002. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, 2002. 636 s. ISBN 8071783765.
- ŠKODA, J. – DOULÍK, P. 2011. *Psychodidaktika*. Praha: Grada Publishing. 2011, 208 s. ISBN 978-80-247-3341-8.
- ŠKODA, J. 2005. Současné trendy v přírodovědném vzdělávání. In *Acta Universitatis Purkynianae, č. 106. Studia paedagogica*. Ústí nad Labem: UJEP, 2005. ISBN 80-7044-696-X. s- 107-110.
- ŠTECH, S. 2009. Zřetel k učivu a problém dvou modelů kurikula. In *Pedagogika*, ISSN 0031-3815, 2009, roč. LIX, č.2, s.105-115,
- ŠTECH, S. 1995. Psycho – didaktika? In *Pedagogika*, ISSN 0031-3815, 1995, roč. 45, s.307-308.
- ŠVEC, Š. 2015. *Slovenská encyklopédia edukológie*. Bratislava: Vydavateľstvo Univerzity Komenského v Bratislave. KO&KA, s.r.o. 2015.1391 s. ISBN 978-80-223-3747-2.
- TARÁBEK, P. 2004. *Concept structure*. Modern Science and Textbook Creation. Frankfurt, Bratislava: Educational Publisher Didaktis. 2004. Vol. 1

10 ZOZNAM PUBLIKOVANÝCH PRÁC DOKTORANDA

ADM Petrová, G. - Kozárová, N. 2017. *Teaching foreign language to adults from the aspects of psychodidactic conception of education*. In: JOURNAL OF LANGUAGE AND CULTURAL EDUCATION. ISSN 1339-4045, vol. 5, č. no. 2 (2017), p. 103-113.

ADM Petrová, G. - Kozárová, N. 2018. *The Involvement of Neuro-linguistics and Mind Mapping in the Development of a Holistic Perception of Language Education*. In: JOURNAL OF LANGUAGE AND CULTURAL EDUCATION (v tlači).

AAB Kozárová, N. - Gunišová, D. 2016. *Pojmové mapy v teórii a praxi*. Nitra: UKF, 2016. 174 s. ISBN 978-80-558-1075-1.

ADE Kozárová, N. - Petrová, G. 2017. *Textbooks as the means for an individual teaching strategy*. In: R&E-Source : Open Online Journal for Research and Education. - ISSN 2313-1640, Special Issue, December 2017 (2017), online p. 1-8.

ADE Kozárová, N. - Petrová, G. 2016. *Roma civil szerveze szereoe a Szlovákiai oktatásügyben*. In: Cívil szemle. ISSN 1786 – 3341, roč. 12, č.4, s. 45 – 60.

ADE Kozárová, N. - Gunišová, D. 2017. *Analýza kognitívneho a učebných štýlov žiakov, ako determinantov rozvoja vnútornej poznatkovej štruktúry*. In: Grant journal. ISSN 1805-0638, roč.6,č.2,s.39-42.

ADE Kozárová, N. - Petrová, G. 2018. *Concept of working with mistakes in the educational process*. In: Ad Alta - Journal of interdisciplinary research (v tlači).

ADF Petrová, G. - Kozárová, N. 2016. *Structuring the Curriculum*. In: Acta Technologica Dubnicae. - ISSN 1338-3965, Vol. 6, no. 1 (2016), p. 57-69.

ADF Duchovičová, J. – Kozárová, N. 2017. *Mental representation of learning content and learning style*. In: Slavonic Pedagogical Studies Journal: The Scientific Educational Journal. ISSN 1339 – 8660, vol. 6, no. 1, p. 81 – 94.

ADF Gunišová, D. - Kozárová, N. 2018. *Brain – compatible teaching and psycho – didactic aspects of education as determinants supporting the development of critical thinking students*. In: Slavonic Pedagogical Studies Journal. ISSN 1339-8660, roč. 7, č. 1 (2018), s. 164 -177.

ADF Kozárová, N. - Gunišová, D. 2017. *Working with Text as a Determinant of the Development of Creative and Critical Thinking*. In: International Journal on Language, Literature and Culture in Education. - ISSN 2453-7101, roč. 2, č. 4 (2017), s. 58-67.

ADF Duchovičová, J. – Kozárová, N. 2016. *Responsibility and Task Structuring as the Basic Attributes of Learning Styles and Their Relation Towards Consistency and the Quality of Hierarchy of a Learner's Mind Map*. In: Acta Technologica Dubnicae. ISSN 1338 – 3965, č. 6, s. 29 – 46.

ADF Petrová, G. - Kozárová, N. 2016. *Mentálne reprezentácie žiakov v edukačnom procese*. In: International Journal on Language, Literature and Culture in Education. - ISSN 2453-7101, Vol. 3, spec. ed. (2016), s. 145-157.

ADF Petrová, G. - Kozárová, N. 2017. *Relačná rovina učebných štýlov žiakov a frekvencie hierarchizácií zaznamenaných v mentálnych mapách*. In: Pedagogická revue. ISSN 1335 - 1982, roč. 64, č. 1, s. 7 – 26.

ADF Petrová, G. - Kozárová, N. 2018. *Štruktúrovanie učiva v kontexte rozvoja kritického myslenia žiakov*. In: Pedagogická revue (v tlači).

ADF Petrová, G. - Kozárová, N. Psychodidaktické ponímanie jazykového vzdelávania dospelých. 2018. In: Pedagogika.sk ISSN 1338 – 0982, roč. 9, č.2, s.65 – 75 online.

AFA Petrová, G. - Kozárová, N. 2015. *Conceptual mapping from the point of view of the development of learning process effectiveness*. In: R&E SOURCE: SCHOLA 2015. New Approaches to engineering pedagogy. 11th International Scientific Conference, Hollabrunn, on 10 – 11 December 2015. ISSN 2313 – 1640, online, p. 1-4.

AFC Gunišová, D. - Kozárová, N. 2017. *Učiteľ, žiak a ich osobne vnímaná zdatnosť*. In: MMK2017 : sborník z 8. mezinárodni Masarykovy konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky, Hradec Králové, 18. - 20.12.2017. - Hradec Kralové : Magnanimitas. ISBN 978-80-87952-22-1, s. 581-587.

AFC Gunišová, D. - Kozárová, N. 2017. *Analýza kognitívneho a učebných štýlov žiakov, ako determinantov rozvoja vnútornej poznatkovej štruktúry*. In MMK2017 : sborník z 8. mezinárodni Masarykovy konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky, Hradec Králové, 18. - 20.12.2017. - Hradec Kralové : Magnanimitas. ISBN 978-80-87952-22-1, CD-ROM, s. 588-594.

AFC Petrová, G. - Kozárová, N. 2017. *Metacognitive Development of Students*. In: Schola 2016 : 12. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie SCHOLA 2016 v dňoch 6. a 7. decembra 2016 na ČVUT v Prahe. - Praha : ČVUT, 2017. ISBN 978-80-01-06112-1, s. 29-34.

AFC Kozárová, N. - Gunišová, D. 2015. *Širší kontext učenia a rozvoj autoregulácie*. In: MMK 2016 : sborník ze 7. ročníka mezinárodni vědecké konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky, konané v Hradci Králové 12. - 16 prosince 2016. - Hradec Králové : Magnanimitas. ISBN 978-80-87952-17-7, s. 710-716.

AFC Grofčíková, S. - Kozárová, N. 2017. *Metacognitive skills of pregraduate teacher students as a condition for development of their key didactic competences*. In: SGEM 2017 : 4th International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts. Urban Planning, Architecture & Design Conference Proceedings Volume 2, 24 -30 August, 2017 Albena. - Albena : STEF92 Technology. ISBN 978-619-7408-22-5, p. 315-321.

AFC Petrová, G. - Kozárová, N. 2017. *Koncepcia práce s chybou ako atribút rozvoja metakognitívneho myslenia žiakov*. In: ICOLLE 2017 : zborník z 9. ročníku mezinárodní vědecké konference, Křtiny 12. - 13. 9. 2017. - Brno : Mendelova univerzita, 2017. - ISBN 978-80-7509-503-9, s. 182-201.

AFC Petrová, G. - Kozárová, N. Psychodidaktické aspekty kódovania poznatkov v jazykovom vzdelávaní dospelých (v tlači).

AFD Kozárová, N. 2016. *Variabilita pohľadov na edukačný proces*. In: Variabilita pohľadov na edukačný proces : zborník príspevkov z 13. medzinárodnej konferencie doktorandov a postdoktorandov v Nitre 4. mája 2016. Nitra : UKF, 2016. ISBN 978-80-558-1128-4, s. 54-59.

AFD Kozárová, N. 2015. *Školstvo v období reformácie a protireformácie*. In: Dieťa - dospievajúci - dospelý v reflexii pedagogickej vedy : zborník príspevkov z XII. medzinárodnej vedeckej konferencie doktorandov a postdoktorandov konanej v Nitre dňa 6. mája 2015. 1. vyd. - Nitra : UKF, 2015. - ISBN 978-80-558-0935-9, s. 193-207.

AFD Kozárová, N. 2017. *Práca s chybou ako determinant rozvoja metakognície žiakov*. In: Paradigmy zmien edukácie v 21. storočí : zborník príspevkov z 14. medzinárodnej vedeckej konferencie doktorandov a postdoktorandov, Nitra 3.5.2017 ; zostavili Nina Kozárová, Robert Tomšík. Nitra : UKF, 2017. ISBN 978-80-558-1209-0, s. 123-136.

AFG Petrová, G. - Kozárová, N. 2016. *Psychodidactic Aspects of Learning Foreign Languages by Adult People*. In: LLCE 2016 : Book of Abstracts from International Conference Language, Literature and Culture in Education 2016, 12-14 July 2016, Venice, Italy. - Nitra : SlovakEdu, 2016. - ISBN 978-80-971580-9-5, p. 53.

AFG Kozárová, N. - Gunišová, D. 2017. *Práca s textom ako determinant rozvoja tvorivého myslenia*. In: LLCE 2017 : International Conference on Language, Literature and Culture in Education 2017. 11-13 July 2017, Florence. Book of Abstracts. - Nitra : SlovakEdu, 2017. - ISBN 978-80-89864-04-1, p. 42.

AFG Petrová, G. - Kozárová, N. 2017. *Koncepcia práce s chybou ako atribút rozvoja metakognitívneho myslenia žiakov*. In: ICOLLE 2017 : zborník abstraktů z 9. ročníka mezinárodní vědecké konference, Křtiny, 12.-13.9.2017. - Brno : Mendelova univerzita, 2017. - ISBN 978-80-7509-502-2, s. 39.

AFG Kozárová, N. - Petrová, G. 2017. *Neuro-Linguistics and Mental Mapping as Determinants of the Development of Critical Thinking*. In: LLCE2017 : International Conference on Language, Literature and Culture in Education 2017. 11-13 July 2017, Florence. Book of Abstracts. - Nitra : SlovakEdu, 2017. ISBN 978-80-89864-04-1.

AFH Petrová, G. - Kozárová, N. 2016. *Conceptual mapping as an innovative means for foreign language teaching*. In: LLCE2016 : zborník abstraktov z vedecko-odbornej konferencie Súčasné výzvy vo vyučovaní jazykov: ako ďalej? konanej v Starej Lesnej v dňoch 28.-29.4.2016. - Nitra : SlovakEdu, 2016. - ISBN 978-80-971580-8-8, s. 87.

BDF Petrová, G. - Kozárová, N. 2015. *Pojmové mapovanie v edukačnom procese*. In: Pedagogické rozhľady. - ISSN 1335-0404, Roč. 24, č. 4, s. 16-18.

BDF Kozárová, N. 2015. *Oslavy narodenia Ľudovíta Štúra v Nitre*. In: Pedagogika.sk : slovenský časopis pre pedagogické vedy. ISSN 1338-0982, Roč. 7, č. 1, online, s. 57-59.

EDI Kozárová, N. 2017. *Rodičovstvo s dieťaťom so špeciálnymi potrebami*. In: Paradigmy zmien edukácie v 21. storočí : zborník príspevkov z 14. medzinárodnej vedeckej konferencie doktorandov a postdoktorandov, Nitra 3.5.2017 ; zostavili Nina Kozárová, Robert Tomšík. Nitra : UKF. ISBN 978-80-558-1209-0, s. 323-325.

EDJ Tomšík, R. - Kozárová, N. *Paradigmy zmien edukácie v 21.storočí*. In: Pedagogika.sk. - ISSN 1338-0982, roč. 8, č. 3, online, s. 205.

FAI *Paradigmy zmien edukácie v 21. storočí : zborník príspevkov z 14. medzinárodnej vedeckej konferencie doktorandov a postdoktorandov*, Nitra 3.5.2017 ; zostavili Nina Kozárová, Robert Tomšík. Nitra : UKF, 2017. 322 s. ISBN 978-80-558-1209-0.

GII Kozárová, N. - Tomšík, R. 2017. *Doktorandská konferencia*. In: Náš čas. - ISSN 1338-3272, roč. 21, č. 2 (2017) s. 63.

GII Kozárová, N. 2016. *Mozaika súčasných študentov*. In: Náš čas. ISSN 1338 – 3272, roč. 20, č. 5, s. 17.