

AKTIVIZUJÚCE METÓDY AKO NÁSTROJ ROZVÍJAJÚCI TVORIVÉ A KRITICKÉ MYSLENIE

ACTIVATIONAL METHODS AS A TOOL FOR DEVELOPING CREATIVE AND CRITICAL THINKING

Lenka Šutovcová

Katedra pedagogiky, Pedagogická fakulta, UKF v Nitre

Abstract:

The development of students' creative and critical thinking is associated with the various methods and procedures that simplify and improve this process. One of the possibilities for achieving a higher level of creative and critical thinking is the application of activational methods, which help students to acquire knowledge in an active way based on their own cognitive activity. The main purpose of these methods is to change the educational process characteristic by stereotypical and monologic elements into a dynamic form which can help students and increase their interest. In this paper we deal with the potential contribution of selected activating methods for the development of creative and critical thinking of students. We focus on the theoretical characteristics of methods and we evaluate their importance in the development of these key competencies. The aim of the paper is to point out the potential and importance of activational methods in the process of developing creative and critical thinking of students through a theoretical summary of various professional works.

Key words:

activational methods, creative thinking, critical thinking

Úvod

Súčasná doba je sprevádzaná technologickým pokrokom, prudkým rastom poznatkov a informácií, ktoré výrazne ovplyvňujú každodenný život človeka. Informačná spoločnosť si vyžaduje disponovať schopnosťou flexibilne, tvorivo, kriticky a podnetne pristupovať k rôznym informáciám a životným situáciám. S uvedenými skutočnosťami súvisia aj meniace sa požiadavky na edukáciu v školách, ktoré musíme implementovať do nášho systému vzdelávania. Tradičné a zaužívané metódy vzdelávania, ktoré sa dlhé roky bežne využívali sa menia z dôvodu toho, aby bol žiak schopný adaptovať sa na rýchlo meniace potreby spoločnosti. Na základe uvedeného je potrebné, aby učitelia poznali a ovládali dostatočné množstvo nových a inovačných metód, s ktorými dokážu stimulovať rozvoj tvorivého a kritického myslenia žiakov.

Jednou z hlavných výziev je vybaviť žiakov a študentov kompetenciou tvorivo a kriticky myslieť. Snaha o presadzovanie rozvoja kľúčových kompetencií žiakov prostredníctvom edukačného procesu v SR je dlhodobá a vychádza z Odporúčania Rady Európskej únie o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie, ktoré tvorí referenčný dokument pre členské krajiny Európskej únie (EÚ) v oblasti rozvoja vzdelávania, odbornej prípravy a učenia sa zameraného na kompetencie (Rada EÚ, 2018, In Borisová, Šutovcová 2019). Zoznam kľúčových kompetencií v SR vymedzuje Štátny vzdelávací program SR, ktorý okrem rozvoja tvorivého a kritického myslenia definuje aj ďalšie

kompetencie ako sú napr. komunikačné schopnosti a spôsobilosti, kompetencie v oblasti informačných a komunikačných technológií a i.

Úroveň rozvíjania tvorivého a kritického myslenia je determinovaná využívaním aktivizujúcich metód (Hosam, Hurmuzan, 2018; Kusumoto, 2018; Barrett, 2017; AlMutairi, 2015). Aktivizujúce metódy považujeme za motivujúce a inovatívne postupy, ktoré vďaka svojim špecifickým vlastnostiam umožňujú samostatné riadenie poznávacej činnosti, a zároveň vedú vyučovanie tak, aby sa edukačné ciele dosahovali predovšetkým na základe vlastnej učebnej aktivity žiakov. V tomto spôsobe edukácie dochádza k zmene postavenia žiakov z pasívnych recipientov na aktívnych účastníkov edukačného procesu v kognitívnych procesoch jednotlivca (Michel et al. 2009). Význam aktivizujúcich metód v procese rozvoja tvorivého a kritického myslenia spočíva v tom, že učenie žiakov prebieha prostredníctvom rozvoja predchádzajúcich znalostí a uplatňuje sa tu zmysluplné učenie dosahované prostredníctvom zážitku. Získané vedomosti majú trvalejší a hlbší charakter (Carbogim et al., 2019; Kotrba, Lacina, 2015).

V odbornej zahraničnej a slovenskej literatúre nachádzame množstvo aktivizujúcich a inovatívnych metód (Hosam, Hurmuzan, 2018; AlMutairi, 2015; Kotrba, Lacina, 2015; Hajrová, 2015; Buzan, 2014; Mistrík, 2014; Sitná, 2013; Tomengová, 2012; Zormanová, 2009; Maňák, Švec, 2003). V rámci príspevku upriamujeme pozornosť na vybrané aktivizujúce metódy, ktoré sa v poslednej dobe častejšie spomínajú v súvislosti s rozvojom tvorivého a kritického myslenia. Zamerali sme sa najmä na metódu brainstorming, metódu pojmového mapovania a metódu problémového vyučovania. Cieľom príspevku je prostredníctvom štúdia a analýzy rôznych informačných zdrojov a publikácií zosumarizovať teoretické poznatky o vybraných aktivizujúcich metódach a poukázať na ich potenciál a význam v procese rozvíjania tvorivého a kritického myslenia žiakov.

Tvorivé a kritické myslenie v edukačnom procese

Ak hovoríme o rozvíjaní tvorivého a kritického myslenia v edukačnom procese, rozumieme tým zvyšovanie schopnosti posúdiť nové informácie, pozorne, tvorivo a kriticky ich skúmať z viacerých perspektív. Okrem uvedeného sa rozvíja schopnosť tvoriť si úsudky o vierohodnosti a hodnote informácií, ktoré dokážeme posúdiť pre svoje vlastné potreby (Grecmanová et al., 2000). Teoretickým východiskom tvorivého a kritického myslenia ako modelu vyučovania sa stala konštruktivistická teória výučby. Grecmanová et al. (2000) uvádza, že konštruktivizmus vychádza z teoretických poznatkov kognitívnej psychológie a výsledkov výskumu, ktoré študovali u žiakov rozvoj kognitívnych procesov – usudzovanie, analýza, riešenie problémov, tvorba konceptov či mentálnych obrazov. Konštruktivistický prístup je založený na fakte, že učenie má zmysel len v prípade, ak neprijíma študent hotové poznatky, ale konštruuje nové na základe tých, ktoré predtým prijal. Základom je síce prijatá informácia, ale človek si ju neukladá priamočiaro a mechanicky do pamäti. Naopak, pôvodné informácie transformuje, prehodnocuje, hľadá súvislosti s doterajšími vedomosťami o svete a vytvára si svoju vlastnú interpretáciu. Pri rozvíjaní tvorivého a kritického je potrebné si uvedomiť, že kriticky myslieť znamená premýšľať do hĺbky o informáciách, brať do úvahy zdroje informácií, zvažovať argumenty, väzby a súvislosti. Zmysluplné učenie predstavuje uvážlivé, starostlivé, zámerné a dôsledné rozhodovanie, ktoré sa opiera o určité vedomosti, intelektuálne zručnosti, osobnostné predpoklady, argumenty a dôvody rozvíjajúce sa praktickou činnosťou (Klooster, 2000). Tak ako každá schopnosť, aj tvorivé a kritické myslenie sa rozvíja len v aktívnej činnosti, v konkrétnych situáciách, z čoho vyplýva, že nevyhnutnou podmienkou jeho rozvoja je dať žiakovi priestor a dostatok podnetov na to, aby dokázal tvorivo a kriticky myslieť, to znamená uchopiť myšlienku a dôsledne ju preskúmať, porovnať s opačnými názormi, byť zvedavý, používať rôzne stratégie zisťovania informácií, zadávať otázky a systematicky hľadať odpovede (Grecmanová et al., 2000).

Aktivizujúce metódy

Za účelom zvyšovania kvality výchovy a vzdelávania v Slovenskej republike sa neustále uskutočňujú snahy o zmeny v školstve (napr. nové štátne kurikulum), ktoré však nie sú zásadné a situáciu menia len čiastočne. Na nedostatky vo vzdelávaní a s tým súvisiacimi výsledkami našich žiakov sa poukazuje aj v rámci medzinárodných meraní PISA (2009, 2012, 2015, 2018), PIRLS (2006, 2011, 2016), ktoré priniesli neuspokojivé výsledky žiakov v oblasti gramotnosti. Okrem uvedeného poukazujú na skutočnosť, že vyššie kognitívne funkcie, najmä samostatné, hodnotiace, tvorivé a kritické myslenie sú v slovenských školách rozvíjané nedostatočne. V súčasnej edukácii nestačí vyučovať tradične, ale je potrebné aplikovať inovatívne metódy, prístupy a spôsoby učenia (Kotrba, Lacina 2015).

Vhodným spôsobom pre rozvoj tvorivého a kritického myslenia v edukačnom procese je využívanie aktivizujúcich metód. Aktivizujúce metódy Michel et al. (2009) definujú ako didaktické postupy, ktoré vedú vyučovanie tak, aby sa edukačné ciele dosahovali predovšetkým na základe vlastnej učebnej aktivity žiakov. V tomto spôsobe edukácie dochádza k zmene postavenia žiakov z pasívnych recipientov na aktívnych účastníkov edukačného procesu. Dôležitosť aplikovania spomínaných metód vychádza z teórie psychológie učenia, že človek sa naučí niečo nové omnoho lepšie a rýchlejšie, ak si to sám vyskúša, t. j. bude aktívne zapojený do výučby. Opakom je pasívny nácv, opakovanie a memorovanie fráz a faktov bez akéhokoľvek premýšľania. Edukačný proces využívajúci aktivizujúce metódy rozvíja:

- komunikačné schopnosti;
- sebaaprezentáciu žiakov;
- schopnosť vhodne argumentovať, obhajovať svoje názory;
- tvorivé a kritické myslenie (Mistrík, 2014; Kotrba, Lacina 2015).

Aktívnym učením sa kladie menší dôraz na sprostredkovanie informácií a väčší dôraz na rozvoj zručností žiakov vyžadujúc uplatnenie vyšších myšlienkových operácií (napríklad analýza, syntéza, hodnotenie). Okrem aktívnej činnosti sú žiaci nepriamo podnecovaní, aby rozmýšľali nad tým čo robia. Vedomosti žiakov získané vlastným aktívnym učením závisia od ich motivácie a cieľov, ale aj od toho, čo z danej témy už vedia a ako to dokážu využiť pri učení sa nových vecí (Michel et al. 2009). V procese rozvíjania tvorivého a kritického myslenia aktivizujúcimi metódami sa podľa Tomengovej (2012) uplatňuje MODEL 3P (počiatočné faktory, proces aktívneho učenia sa žiakov a produkt, ako výsledok učenia sa žiakov). V počiatočných faktoroch prebieha identifikácia všetkého, čo bude dôležité v procese učenia sa žiakov, pričom ide o dvojaké faktory - žiacke (relevantné predchádzajúce vedomosti žiakov k téme a záujem o ňu, schopnosti žiakov, význam témy vzhľadom na študijné zameranie a iné) a učiteľské (ciele, metódy vyučovania, skúšanie - hodnotenie, klíma, organizácia štúdia v škole a iné). Následne začína proces aktívneho učenia sa žiakov, ktorý sa ukončuje dosiahnutými výsledkami žiaka v tomto procese (nadobudnuté výsledky môžu byť: kvantitatívne -fakty, zručnosti; kvalitatívne - štruktúra, transfer a afektívne - aktívne zapojenie sa žiakov - zaangažovanosť na plnení úloh).

Zrealizované výskumy od autorov ako napr. Carbogim et al. (2019), Hosam, Hurmuzan (2018), Kusumoto (2018), Barrett (2017, 2008), AlMutairi (2015) potvrdzujú, že človek si zapamätá oveľa viac, ak využije v procese učenia viac zmyslových orgánov alebo niečo zažije, resp. si to sám vyskúša. Zážitok je potom silnejší a zanechá hlbšie pamäťové stopy. S cieľom zabezpečiť efektívne vyučovanie je potrebné dbať na viacero prvkov vstupujúcich do tohto procesu. Pedagóg by mal v prvom rade viesť žiakov k tomu, aby sa vedeli slobodne rozhodovať a mali možnosť vybrať si. Treba im dať priestor na tvorenie, spoluprácu a diskusiu. Pri uplatňovaní aktivizujúcich metód s dôrazom na rozvíjanie tvorivého a kritického myslenia je dôležité, aby učiteľ mal na pamäti

individualitu žiaka a neporovnával ho s inými žiakmi (Mistrík, 2014; Kotrba, Lacina, 2007).

Vybrané aktivizujúce metódy

V kontexte riešenej problematiky približujeme vybrané aktivizujúce metódy, ktoré sa v poslednej dobe čoraz častejšie spomínajú v súvislosti s rozvojom tvorivého a kritického myslenia. Zamerali sme sa na nasledujúce metódy: brainstorming, pojmové mapovanie a problémové vyučovanie.

Brainstorming

Brainstorming znamená využívanie mozgu na aktívne a tvorivé riešenie problémov. Tvorivé riešenia problémov sú založené na kognitívnej teórii, pri ktorej sa uplatňuje modifikácia kognitívnej štruktúry (Chukwuemaka, 2017). Rowan (2014) definuje brainstorming ako skupinovú alebo individuálnu tvorivosť, počas ktorej sa produkujú nové, originálne riešenia s cieľom určenia definitívneho záveru konkrétneho problému. Myšlienka skupinovej práce bola pôvodne predstavená Osbornom v roku 1953, ktorý tvrdil, že jednotlivec pracujúci sám na vymýšľaní nápadov, je menej efektívny, ako keď sa tieto nápady vytvárajú prostredníctvom skupiny. Brainstorming je založený na dočasnom zámernom odblokovaní tvorivého a kritického myslenia pri súčasnom posilňovaní intuitívnych, ale aj náhodných zložiek myslenia. Hlavným cieľom brainstormingu ako metódy vyučovania je rozvíjať a zlepšovať komunikačné zručnosti, zlepšovať zručnosti v oblasti myslenia a rozhodovania, ako aj podporovať rôzne stanoviská a názory. Počas priebehu brainstormingu sa nové nápady nemajú posudzovať ani analyzovať z dôvodu obmedzenia tvorby myšlienok v tvorivom procese. Hodnotenie nápadov sa má uskutočňovať na konci brainstormingu, kde je vytvorený priestor pre skúmanie a hodnotenie nápadov, čím sa stimuluje rozvoj kritického myslenia (AlMutairi, 2015).

Chukwuemaka (2017) vo svojej štúdii poukazuje na význam pri dosahovaní vynikajúcich výsledkov a o dôležitosti pri aplikovaní danej metódy z hľadiska rozvíjania tvorivého a kritického myslenia pretože:

1. pomáha študentom riešiť problémy a ponúka im inovatívne riešenie;
2. pomáha študentom ťažiť z myšlienok druhých prostredníctvom rozvoja a stavať na nich;
3. pomáha súdržnosti študentov a buduje medzi nimi vzťahy a posudzuje názory ostatných.

Predchádzajúce štúdie viacerých autorov (napr. od Michinov et al. 2015; Drapeau, 2014; Schlee, Harich, 2014) potvrdzujú, že proces vytvárania nápadov zohráva výnimočnú úlohu pri stimulácii schopnosti jednotlivcov vytvárať tvorivé riešenia, ktoré je možné ďalej hodnotiť a tým rozvíjať kritické myslenie.

Podľa AlMutairi (2015) má brainstorming dve dôležité a od seba výrazne oddelené fázy: fáza tvorby nápadov (divergentná fáza) a fáza kritického myslenia. V divergentnej fáze sa produkujú netradičné a originálne nápady na riešenie problému. Vo fáze kritického myslenia sa tieto nápady kriticky hodnotia a prispôbujú požadovaným kritériám. Samotný proces realizácie opisujú AlMutairi (2015); Rowan (2014); Sitná (2013); Zormanová (2009); Maňák, Švec (2003) rovnako a uvádzajú nasledovné časti:

1. oboznámenie žiakov s pravidlami brainstormingu;
2. napísanie problému na tabulu (prípadne môže problém učiteľ sformulovať so žiakmi);
3. samotná produkcia nápadov;
4. všetky nápady bez rozdielov (aj tie ktoré sa zdajú ako nereálne, nezmyselné, absurdné) sa zapisujú na viditeľné miesto;
5. zoznam nápadov sa dá na prístupné miesto a podrobí sa posudzovaniu;
6. diskusia a hodnotenie vymyslených nápadov.

Počet účastníkov a doba trvania realizácie brainstormingu sa u rôznych autorov líši (Tab. 1). Rozmedzie počtu účastníkov je medzi 4 až 30 a doba trvania medzi 5 až 45 minút. Z uvedeného vyplýva, že počet účastníkov a doba trvania je podmienená rôznym okolnostiam, napr. v akej fáze sa uvádzaná metóda realizuje a pod.

Tab. 1: Rôzne parametre metódy brainstorming

Autori	Počet účastníkov	Doba trvania
Maňák, Švec, 2003	7 - 12, alebo celá trieda	optimálne 30 - 45 min
Zormanová, 2009	5 - 8, alebo celá trieda	optimálne 30 - 45 min
Šitná, 2013	4 - 30	priemerne 5 - 15 min
Hajrová, 2015	neuvádza	priemerne 5 – 15 min

Zdroj: vlastné spracovanie, 2020

Táto metóda si nevyžaduje žiadnu špeciálnu prípravu priestoru, učiteľ môže pracovať v triede s klasickým usporiadaním lavíc. Pre realizáciu si učiteľ vystačí s tabuľou a kriedou (alebo písacími potrebami a papierom). Na ozvláštnenie edukačného procesu môžeme brainstorming uskutočňovať napríklad prostredníctvom internetovej stránky Mentimeter (www.mentimeter.com, 2020). Učiteľ sa musí najskôr zaregistrovať na danej stránke a následne môže vytvárať a zadávať vhodné problémy riešenia. Žiaci produkujú svoje nápady po prihlásení cez internetový link, ktorý im pošle učiteľ. Samotná realizácia prebieha ako za zvyčajných podmienok. Výhoda realizácie brainstormingu na internete spočíva v tom, že nápady, ktoré vpisujú žiaci cez počítač sú anonymné, teda sa vyhýbame posudzovaniu tvorivých nápadov a k obmedzovaniu tvorby myšlienok v tvorivom procese.

Brainstorming okrem kompetencie tvorivo a kriticky myslieť rozvíja aj ďalšie kľúčové kompetencie ako sú: kompetencia k riešeniu problémov, komunikatívna kompetencia, personálna a sociálna kompetencia (Hajrová, 2015).

Výskumné štúdie a odborné práce od autorov Hosam, Hurmuzan (2018); AlMutairi (2015); Hajrová (2015); Michinov et al. (2015); Drapeau (2014); Schlee, Harich (2014); Khodadady et al. (2011) potvrdzujú využitie metódy brainstorming ako efektívny prostriedok rozvíjajúci tvorivé a kritické myslenie.

Pojmové mapovanie

Pojmové mapovanie je jednou z metód na podporu učenia sa žiaka a získavanie nových poznatkov aktívnym spôsobom. Uvedená metóda nepatrí v našom školstve medzi bežné edukačné metódy na podporu a rozvoj učenia žiaka, zatiaľ čo v zahraničí, najmä v Amerike, tvorí pevnú súčasť didaktickej tradície (Gunišová, Kozárová, 2016). Metóda pojmových máp bola vyvinutá v roku 1972 Novakom na Cornellovej univerzite v USA (Novak, 2004).

Pojmové mapovanie je procesom konštruovania pojmovej mapy, ktorá umožňuje žiakovi názorne zobrazit' vzťahy medzi myšlienkami, pojmami, slovami, predstavami, ktoré majú v súvislosti s daným učivom alebo témou. Je to metóda učenia, testovania a zisťovania vedomostí (Novak, Cañas, 2007).

Podľa Fisher (2004) je pojmová, myšlienková alebo inak nazývaná mentálna mapa obrázok, ktorý znázorňuje spojitost' a vzťahy medzi poznatkami. Označenia pojmová, mentálna alebo myšlienková mapa chápu Karolčík, Murtinová (2013) ako synonymá. Vychádzajú z toho dôvodu, že niektoré použité pojmové mapy nemajú typickú štruktúru mentálnych máp, skladajú sa z viacerých úrovní a obsahujú význačné prepojenia - vzťahy medzi niektorými pojmami. Pojmová mapa je založená na teórii, ktorá zdôrazňuje dôležitosť predchádzajúcich vedomostí pri učení sa nových pojmov a vzťahov. Systém poznatkov tvorí hierarchickú štruktúru pojmov a vzťahov medzi nimi. Nové pojmy sa

stanú vedomosťami až keď sa aktívne začlenia už do existujúcich kognitívnych štruktúr. Podstata tejto metódy spočíva v osvojovaní vzájomných vzťahov medzi pojmami predstavujúc grafickú reprezentáciu vedomostnej štruktúry žiaka z daného učiva, v ktorej body znázorňujú pojmy, spojnice a čiary (Gunišová, Kozarová, 2016). Mapovanie podnecuje k aktívnemu mysleniu, rozvíja schopnosť analyzovať, triediť pojmy a hľadať medzi nimi spojitosť (Kotrba, Lacina, 2015).

Pojmová mapa zamestnáva pravú aj ľavú hemisféru, pretože sa v nich uplatňuje zobrazenie, predstavivosť v kombinácii so slovami, číslami a logikou. V priebehu tvorby pojmovej mapy podnecujeme synergické myslenie, prepájanie oboch hemisfér a tiež schopnosť tvorby asociácií, pretože všetky predstavy zachytené na pojmovej mape sú navzájom prepojené. Dôležitý pri práci s pojmovou mapou nie je len výsledok, ale aj proces jej tvorby (Bagalová a kol., 2015).

Pokiaľ človek pracuje s pojmovými mapami, každá nová informácia, ktorú mozog prijme sa automaticky prepojí so všetkými informáciami, ktoré tam už sú a prirodzeným spôsobom sa utriedia tak, aby bol ku ktorejkoľvek z informácií okamžitý prístup. Tvorba máp prispieva k tréningu mozgu. Čím viac sa snaží jednotlivec svoj mozog rozvíjať, venovať sa učeniu a cvičiť pamäť, tým zložitejšie a prepracovanejšie myšlienkové štruktúry v mozgu vznikajú. Pokiaľ medzi informáciami alebo predstavami nachádza jednotlivec asociácie, pomáhame svojmu mozgu vytvárať spoje medzi nimi, a teda - myslieť (Buzan, 2014).

Z terminologického pohľadu je odborná literatúra pomerne nejednoznačná a pojmové mapovanie môžeme aplikovať ako stratégiu učenia sa (Novak, 2004), ale aj ako učiteľovu stratégiu/metódu vyučovania (Marangos, Alley, 2007), prípadne ako stratégiu na hodnotenie žiakov (Rebich, Gautier, 2005) na základe toho, v akých súvislostiach sa o termíne vyjadruje. Ak hovoríme o učebných stratégiách, tak ide o postupy zlepšenia činností žiakov pri výbere učiva, jeho zapamätávaní, uskladňovaní v pamäti a následného vybavení v rámci intencií zmysluplného učenia. Je to hlavne metóda, ktorá samotnému žiakovi sprístupňuje jeho poznatky, chápanie alebo názory na nejakú tému (Petrasová, 2008).

V oblasti vzdelávania má pojmové mapovanie viacero možností využitia. Pre učiteľa môže byť užitočným prostriedkom pri plánovaní vyučovacieho procesu, vytvorení zmysluplnej štruktúry učiva, výber kľúčových pojmov a pod. V súvislosti so spomínaným Hubatka (2010; In Duchovičová, Kozarová, 2016) zosumarizoval viaceré praktické využitia pojmového mapovania v oblasti vzdelávania. Uvádza využitie pojmových máp napr. ako formu zápisu do zošita, ako formu samostatnej alebo skupinovej práce, ako podklad k diskusií, ako výstup pre referát, prezentáciu, plán projektu, činnosti, úlohy, hodiny (tvorba a následne realizácia plánu), pomôcka pre didaktickú prípravu učiteľa, či príprava na hodinu a pod.

Ak chce pedagóg začať používať pojmové mapy v edukačnom procese, je dôležité, aby žiakov naučil ako sa pojmové mapy tvoria a ako sa s nimi pracuje. Existuje mnoho autorov (Novak, Cañas, 2008; Petrasová, 2008; Činka, 2012; Vaňková, 2014 a iní), ktorí uvádzajú jednotlivé kroky dôležité pri tvorbe pojmovej mapy, avšak všetky tieto postupy sú v podstate totožné. Petrasová (2003) uvádza všeobecný postup pri vytváraní pojmovej mapy: opísať aktivitu a predviesť jednotlivé kroky pojmového mapovania; vybrať zaujímavú tému pre účastníkov a modelovo predviesť postup v skupine; vybrať druhú zaujímavú tému a vyhradiť čas na individuálnu prácu; vyhradiť priestor 4 – 5 účastníkom na prezentovanie svojich asociácií pred skupinou; diskutovať vo dvojiciach vybraných podľa ročníkov alebo predmetu o použití pojmového mapovania na najbližšej vyučovacej hodine.

Pri pojmovom mapovaní sa za základ považuje výber kľúčového pojmu. Po ňom nasleduje produkcia nových pojmov, ich zoradenie s využitím kategórií, zhrnutie -

spojenie pojmov na rovnakej úrovni abstrakcie a tých, medzi ktorými existujú tesné väzby, a usporiadanie do diagramu - mapy. Pojmy sa na záver prepoja čiarami, nad ktoré sa zapíše forma súvislostí (Petrasová, 2003).

V procese rozvoja tvorivého a kritického myslenia môžeme mapovanie použiť ako pomôcku pri vytváraní štruktúry a hierarchizácii medzi jednotlivými pojmami, implementovaní nových informácií do širšieho kontextu a vnútorného poznatkového systému, zapájajú oboch mozgových hemisfér pri procesoch učenia, divergentného, tvorivého, kritického a komplexného myslenia (Fisher, 2004). Žiaci si rozvíjajú vyššie kognitívne procesy pri využívaní pojmovej mapy tým, že napr. argumentujú, posudzujú, vyjadrujú svoje názory, hodnotia svoje a iné pojmové mapy. Ďalej, že si navrhujú, vytvárajú a zdokonaľujú svoju pojmovú mapu, vymedzujú hlavné myšlienky v učive (Broggy, McClelland, 2008; Novak, Cañas, 2007). Petrasová (2008) uvádza, že sa môže použiť ako prostriedok stimulujúci myslenie pred podrobnejším preštudovaním témy, ďalej ako prostriedok k zhrnutiu prebraného učiva, ale aj pri budovaní nových asociácií alebo grafického zobrazenia nových poznatkov.

Metódu pojmového mapovania môžeme využiť pre celú triedu žiakov, buď ako prácu jednotlivca alebo ako skupinovú prácu. Vhodnosť uplatnenia sa preferuje pre všetky vzdelávacie úrovne, je nenáročná pre prípravu učiteľa, žiaka, ale tak isto aj pre prípravu pomôcok. V súčasnosti nám informačno-komunikačné technológie vytvárajú priestor pre vytváranie myšlienkových máp v rôznych softvérových aplikáciách ako napr. MindMeister, Freeplane, SimpleMind, Xmind a mnohé iné. Podľa Stančíkovej (2015) je efektívnejší, jednoduchší, grafický variabilný program s názvom iMindMap. Myšlienkové mapy sa dajú vytvárať aj na internetových stránkach: www.bubbl.us; www.mindmeister.com; mind42.com; www.mapul.com.

Využitím uvádzanej metódy môžeme podporiť rozvoj kompetencií ako sú kompetencia učiť sa, komunikatívna kompetencia, sociálna kompetencia a kompetencia riešenia problémov (Buzan, 2014; Sitná, 2013; Harausová, 2011; Fisher, 2004).

Výskumné štúdie (Kuchárová, 2007; Broggy, McClelland, 2008; Doulík, Škoda, 2011; Duchovičová, Gunišová, 2015; Petrová, Kozárová, 2015; Stančíková, 2015 a iné.) poukazujú na fakt, že pojmové mapovanie je vysoko efektívnou aktivizujúcou metódou, ktorá rozvíja učebné činnosti žiaka, vďaka čomu sa žiak zmysluplne učí a dosahuje lepší učebný výkon. Žiak vie identifikovať kľúčové a relevantné fakty a myšlienky v učive, čím si rozvíja tvorivé a kritické myslenie, a zároveň sa posilňujú aj medzipredmetové vzťahy a spolupráca.

Problémové vyučovanie

Schopnosť riešiť problémy je nevyhnutné pre úspech v rade aktivít v každodennom živote. Žiaci disponujúci schopnosťou riešiť problémy sú schopní tvorivo a kriticky pristupovať pri riešení problémov v ich živote. Problémové vyučovanie môže byť chápané ako koncepcia (Turek 2014; Lázsló, Osvaldová, 2014; Kicová, 2015), ako organizačná forma (Lázsló, Osvaldová, 2014), ale aj ako metóda (Lázsló, Osvaldová, 2014; Kotrba, Lacina, 2015; Kosturková, 2016). Koncepcia vyučovania je širším pojmom ako pojem metóda vyučovacieho procesu. Zahŕňa v sebe systematické používanie viacerých metód vyučovacieho procesu a rieši aj problematiku jeho niektorých ďalších činiteľov, napr. podmienok vyučovacieho procesu, jeho cieľov, výberu učiva, didaktických zásad, organizačných foriem i materiálnych prostriedkov. Je súhrn názorov, či už teoretických alebo empirických, na povahu učenia, na riadenie učebnej činnosti a na usporiadanie učiva v rámci vyučovania (Lázsló, Osvaldová, 2014). V pedagogickom slovníku je problémové vyučovanie charakterizované ako vyučovacia metóda, resp. typ výučby, ktorý predpokladá riešenie problémov samotnými žiakmi. Ide o prostriedok intelektuálneho rozvoja (Průcha, Walterová, Mareš, 2008). Kotrba, Lacina (2015) radia

problémové vyučovanie medzi inovatívne a aktivizujúce metódy, ktorá oživuje a zlepšuje edukačný proces. Táto metóda je v odbornej literatúre popisovaná ako vysoko efektívna metóda pri osvojovaní vedomostí. Metóda problémového vyučovania sa využíva priamo na vyučovacích hodinách, alebo v mimoškolskej práci pri príprave žiakov na rôzne súťaže. Od tradičného vyučovania sa líši vyučovaním, ktoré je založené na porozumení a riešení problémov a tým, že učiteľ nesprostredkováva žiakovi hotové poznatky. V tomto prípade je žiak nútený zvládnuť prekážky pri ich osvojovaní a hľadaní. Teoretický základ danej metódy k získavaniu poznatkov pochádza z kognitivismu, sociálneho konštruktivismu a postmodernizmu. To znamená, že v rámci využívania metódy problémového vyučovania je učenie aktívny mentálny proces vychádzajúci z predchádzajúcich poznatkov, z tvorenia prepojení medzi starými a novými konceptmi prostredníctvom vypracovania rôznych vzťahov slúžiacich na zapojenie sa do konštrukcie teórie (Akigolu, Tandogan, 2007). V metóde problémového vyučovania študenti pracujú samostatne alebo v malých skupinách, obvykle 4 až 6 jednotlivci a zvyčajne sa doba trvania pohybuje v rozmedzí 20 až 45 minút. V rámci procesu sa učenie vníma ako niečo, čo vychádza zo samotnej činnosti učiacich sa a rola učiteľa - facilitátora umožňuje a podporuje žiakov, aby konštruovali nové poznanie spoločne. Takéto metódy vedú žiakov k aktívnemu získavaniu nových vedomostí a zručností (Barret, 2017). V niektorých prípadoch môže dôjsť k tomu, že učiteľ ponúka riešenie pri zavedení problémov žiakom s odôvodnením, aby podobné problémy vyriešili rovnakým spôsobom. Ak vychádzame z daného názoru, tak žiaci si v procese učenia neprispôsobujú predchádzajúce vedomosti pri riešení nových problémov a nerozvíjajú si tvorivé a kritické myslenie (Hollingworth, McLoughlin 2001).

Podstata metódy problémového vyučovania spočíva vo vytváraní postupného radu problémových situácií a riadení činností žiakov pri viac-menej samostatnom riešení problémových úloh. Cieľom je postaviť žiakov pred problém. Na vyriešenie problému je potrebné zapojiť rôzne myšlienkové procesy učiacich sa a objavovať nové informácie. Jednotlivé činnosti nadväzujú na predchádzajúcu a výsledkom učenia je porozumenie problému a návrh jeho riešenia (Zormanová, 2009). Barrett (2017) vymedzuje nasledovné kroky procesu riešenia: konkretizovanie a nastolenie problému (môže vyplynúť z učiva; môže ho nastoliť učiteľ, alebo aj samostatní žiaci); analýza problému (založené na odlíšení podstatných a nepodstatných vecí); formulovanie hypotéz (orientovanie pozornosti na konečný cieľ); výber metód riešenia; riešenie problému; vyriešenie problému (vyriešením žiak dospel k novému poznaniu) a kontrola riešení (spočíva v overení výsledkov).

Kicová (2015) uvádza, že problémové vyučovanie v sebe zahŕňa niekoľko názvov vyučovacích postupov a stratégií (napríklad heuristické vyučovanie, tvorivé vyučovanie, učenie objavovaním, riadené objavovanie, či pátracie vyučovanie). Ich spoločným znakom je snaha rozvíjať tvorivé myslenie, tvorivé schopnosti žiakov, ich poznávaciu motiváciu a samostatnosť, tvorivé osvojenie si poznatkov, spôsob činností a kritické myslenie.

Pri rozvíjaní tvorivého a kritického myslenia prostredníctvom metódy problémového vyučovania je nevyhnutné dodržiavať jeho presné kroky. Kozárová, Gunišová (2019) považujú za základný atribút zadanie vhodného problému. V súvislosti s uplatnením metódy problémového vyučovania v edukačnom procese s cieľom rozvinúť tvorivé a kritické myslenie sa javí ako efektívne využitie napríklad stratégie DITOR (Kozárová, Gunišová, 2019). V jednotlivých krokoch žiaci pracujú samostatne alebo v skupinách. Pracujú na definovaní problému, informovaní sa o probléme analýzou rôznych zdrojov (internet, časopis, noviny, učebnica, encyklopédia), navrhujú a tvoria vlastné riešenia, overujú a realizujú navrhnuté postupy. Učiteľ zastáva úlohu facilitátora a usmerňovateľa. V rámci individuálnej práce žiak pracuje na probléme samostatne, hľadá vhodné

alternatívy a uplatňuje iba vlastné poznatky. Žiak prezentuje svoj vlastný názor a prijíma aj kritiku. Pri skupinovej práci dochádza ku konfrontácií a argumentácií žiakov medzi sebou. Všetky postupy a názory sú schvaľované ostatnými členmi skupiny a podrobené analýze. Pri metóde problémového vyučovania je dôležité vytvárať pozitívnu atmosféru, v ktorej sa žiaci neboja vyjadriť vlastné názory a postoje podporujúce ich sebadôveru a seberealizáciu, pretože pod nátlakom sa žiakom znižuje ich tvorivosť v činnosti (Turek, 2014). Význam uplatnenia metódy v edukačnom procese spočíva v tvorivom riešení problémov a v rozvíjaní analytického myslenia. Žiaci sa učia kriticky rozmýšľať a využívať vyššie myšlienkové operácie (Barrett, 2017).

Využívanie metódy problémového vyučovania v edukačnom procese má svoje prekážky prejavujúce sa v tom, že si jeho príprava vyžaduje viac času (Tab. 2). Ide o proces náročný na organizačné a manažérske schopnosti učiteľa alebo aj na jeho schopnosti predvídať a flexibilne reagovať na vzniknuté situácie (Turek 2014; Barrett 2017). Bridges (1992) uvádza vo svojich výskumných zisteniach dva dôvody, prečo je dobré využívať danú metódu v edukačnom procese. Prvým dôvodom je zistenie, že tradičný spôsob učenia je neefektívny z hľadiska uchovania poznatkov a druhým dôvodom apeluje na fakt, že naučené poznatky v tradičnom vyučovaní sú využívané nevhodne.

Prostredníctvom metódy problémového vyučovania sa zlepšujú nielen zručnosti týkajúce sa riešenia problémov, ale aj výskumné, sociálne a komunikačné zručnosti. Ďalšími výhodami realizácie je vzrastajúca motivácia k učeniu (Barrett, 2017, 2008).

Viaceré realizované výskumy (Kendler, Grove 2004; Sungur, Tekkaya 2006; Barrett 2008; Tsai, Shen, Lu 2015; Žáčok, Bernát 2016; Barrett, 2017) poukazujú na vyššiu efektívnosť problémového vyučovania v porovnaní s tradičným vyučovaním, prostredníctvom ktorého žiaci získavajú nové vedomosti vlastnou aktivitou a zároveň si rozvíjajú tvorivé a kritické myslenie.

Sumarizácia vybraných aktivizujúcich metód

Na základe štúdia a analýzy poznatkov z odbornej literatúry zaoberajúcou sa aktivizujúcimi metódami (Kotrba, Lacina, 2015, 2007; Michel et al. 2009 a iní) a metódami tvorivého a kritického myslenia (Hosam, Hurmuzan, 2018; AlMutairi, 2015; Buzan, 2014; Maňák, Švec, 2003 a iní.) sme zosumarizovali teoretické poznatky troch vybraných aktivizujúcich metód, ktoré v súčasnosti patria medzi využívané metódy v procese rozvíjania tvorivého a kritického myslenia. Konkrétne sa jedná o brainstorming, pojmové mapovanie a metódu problémového vyučovania, ktoré sme bližšie charakterizovali a poukázali na ich význam v procese rozvoja tvorivého a kritického myslenia. Na význam aktivizujúcich metód v procese rozvoja tvorivého a kritického myslenia poukazujú viacerí zahraniční (Carbogim, et al. 2019; Kusumoto, 2018; Hosam, Hurmuzan, 2018; AlMutairi, 2015; Kotrba, Lacina, 2015; Maňák, Švec, 2003) a slovenskí autori (Sitná, 2013; Tomengová, 2012; Zormanová, 2009). Uvedení autori vyzdvihujú dôležitosť týchto metód v súvislosti s porozumením získaných poznatkov, s učením prostredníctvom rozvoja predchádzajúcich znalostí a s uplatňovaním zmysluplného učenia, ktoré sa dosahuje prostredníctvom zážitku. Títo autori poukazujú aj na trvalejší a hlbší charakter získaných poznatkov a vedomostí. Vybrané metódy sme charakterizovali a zhodnotili na základe viacerých parametrov (Tab. 2). Okrem rozvoja kľúčových kompetencií tvorivo a kriticky myslieť sme sa zamerali aj na identifikáciu ďalších kompetencií, ktoré sa prostredníctvom využitia danej metódy rozvíjajú. Následne sme posudzovali každú metódu z hľadiska počtu účastníkov, z časového intervalu jej realizácie, náročnosti prípravy pre učiteľa a žiaka, materiálnych podmienok a vhodnosti pre určitú vekovú skupinu. Odporúčaný časový interval realizácie jednotlivých metód závisí od zadania témy alebo od množstva zvolených skupín. Podobnosť jednotlivých metód sme zaznamenali najmä v časovej náročnosti prípravy študentov a vhodnosti pre každú vekovú skupinu, pričom pri vekovej skupine upozorňujeme na fakt, že je potrebné brať do úvahy prispôsobenie témy alebo

zadania tej vekovej skupine, pri ktorej ideme danú metódu aplikovať. V rámci ukazovateľov – počet účastníkov a čas trvania je badateľná odlišnosť pri metóde brainstorming, pri ktorej uvádzajú viacerí autori rozličné údaje (Tab. 1). Vo všeobecnosti má každá z týchto aktivizujúcich metód svoje špecifiká, ale na základe analýzy viacerých publikácií môžeme potvrdiť ich význam a vhodnosť využitia v procese rozvíjania tvorivého a kritického myslenia.

Tab. 2: Porovnanie vybraných aktivizujúcich metód

Vybrané parametre	Brainstorming	Pojmové mapovanie	Problémové vyučovanie
Rozvoj kompetencií	kompetencia riešenia problémov (tvorenie asociácií, návrhy riešenia) komunikatívna kompetencia, sociálna a personálna kompetencia	kompetencia riešenia problémov, komunikatívna kompetencia, sociálna a personálna kompetencia, kompetencia učiť sa	kompetencia riešenia problémov, komunikatívna kompetencia, sociálna a personálna kompetencia, kompetencia učiť sa
Počet účastníkov	najnižší a najvyšší odporúčaný počet 1 až 30 členov	najnižší a najvyšší odporúčaný počet 1 až 6 členov skupine	najnižší a najvyšší odporúčaný počet 1 až 6 členov skupine
Časový interval	najmenší a najväčší odporúčaný čas 5 až 45 min.	najmenší a najväčší odporúčaný čas 5 až 30 min.	najmenší a najväčší odporúčaný čas 20 až 45 min.
Veková skupina	vhodné pre všetky vekové skupiny	vhodné pre všetky vekové skupiny	vhodné pre všetky vekové skupiny
Príprava učiteľa	nenáročná	nenáročná	náročná
Príprava žiakov	nenáročná	nenáročná	nenáročná
Pomôcky	tabula, krieda, písacie potreby	každá skupina jeden papier a písacie potreby	v závislosti od problémovej úlohy/situácií ktorú si stanoví učiteľ

Zdroj: vlastné spracovanie, 2020

Záver

Život v dnešnej spoločnosti prináša mnoho nepredvídaných situácií, s ktorými sa musí jedinec vedieť vysporiadať. Práve dostatočná úroveň tvorivého a kritického myslenia výrazne dopomáha čeliť explózií informácií a rôznym požiadavkám spoločnosti. Apelujúc na požiadavky modernej spoločnosti je žiadaný nový prístup učiteľov k vzdelávaniu. Učitelia si v budúcnosti nevystačia s centrálné spracovanými vzdelávacími obsahmi a tradičnými vyučovacími metódami. Z tohto dôvodu je nevyhnutné, aby sa učitelia s novými metódami postupne systematicky zoznamovali a naučili sa ich bežne používať. Vo vzťahu k potrebe inovovať edukačný proces a prispôbovať ho potrebám žiakov sa javí ako jedno z možných riešení využívať aktivizujúce metódy, ktoré podporujú aktivitu žiakov vo vyučovaní a pomáhajú rozvíjať tvorivé a kritické myslenie. Opodstatnenosť učenia aktivizujúcimi metódami vychádza zo skutočnosti, že to, čo človek sám prežil, cítil, videl, zostáva zakotvené hlboko v jeho vedomí, preto tento typ učenia treba rozvíjať už od skorých rokov dieťaťa (Carbogim et. al. 2019; Kusumoto, 2018). Aktivizujúce metódy majú aj svoje prekážky vzťahujúce sa k časovej náročnosti prípravy danej metódy, ako aj samotnej realizácie a organizácii. Košťálová et al. (2010) ďalej radia medzi prekážku

spoluprácu v skupinách alebo v tíme. Uvádzajú, že približne 20 % žiakov tomuto prístupu nerozumie alebo im to nedáva zmysel. Príčiny môžu byť rôzne: niektorí žiaci nemusia byť pripravení na konfrontáciu s ostatnými členmi alebo prijať ich spätnú väzbu. Ďalším limitujúcim faktorom používania týchto metód je funkčné používanie písania a čítania žiakov. Iným faktorom môže byť intelektuálna a sociálna úroveň žiakov (Petlák, 2019), ktoré taktiež môžu limitovať používanie spomínaných metód. V rámci príspevku sme sa zamerali na teoretickú charakteristiku metódy: brainstorming, pojmového mapovania a problémového vyučovania. Prostredníctvom analýzy odborných publikácií sme poukázali na ich význam a vhodnosť využitia v procese rozvíjania tvorivého a kritického myslenia. Charakter a jednotlivé parametre vybraných metód sú síce odlišné, ale to nemení ich dôležitosť v procese rozvoja tvorivého a kritického myslenia. Vyššie uvedené metódy sú založené na princípe získavania nových vedomostí aktívnym spôsobom a na implementácii nových informácií do širšieho kontextu a vnútorného poznatkového systému, pričom sa využíva zapájanie oboch mozgových hemisfér, a zároveň sa podnecuje využívanie vyšších myšlienkových operácií. Na základe týchto faktov sa potvrdzuje ich význam pri rozvoji tvorivého a kritického myslenia v procese učenia.

PodĎakovanie

Príspevok je súčasťou riešenia projektu UGA č. V/16/2020 pod názvom Analýza metód a stratégií rozvíjajúcich tvorivé a kritické myslenie žiakov.

Literatúra

- AKINOGLU, O., TANDOĞAN, R. O. (2007). The effect of problem – based aktive learning in science education on students' academic achievement, attitude and concept learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. 3 (1), 71-81.
- ALMUTAIRI, A. N. M., (2015). The Effect of Using Brainstorming Strategy in Developing Creative Problem Solving Skills among male Students in Kuwait: A Field Study on Saud Al-Kharji School in Kuwait City. *Journal of Education and Practice*. 6(3), 136-145. Dostupné na <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083780.pdf>
- BAGALOVÁ, L. a kol. (2015). *Metodika podporujúca inkluzívne vzdelávanie v školách*. Bratislava: ŠPU. Dostupné na https://www.statpedu.sk/files/articles/nove_dokumenty/projekty/eea_grants/metodika-podporujuca-inkluzivne-vzdelavanie-skolach.pdf
- BARRETT, T. (2017). *A new model of problem based learning*. Ireland: Aishe.
- BARRETT, T. (2008). *Students' talk about problem-based learning in liminal spaces*. Unpublished PhD thesis, Coventry University. UK.
- BORISOVÁ, S., ŠUTOVCOVÁ, L. (2019). Edukačné prostredie rozvíjajúce kritické a tvorivé myslenie. *MMK 2019: recenzovaný zborník príspevků mezinárodní vědecké konference Mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky*, 10(1) 863-870.
- BRIDGES, E. M. (1992). *Problem-Based Learning for Administrators*. Washington: ED. Dostupné na <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED347617.pdf>
- BROGGY, J., MCCLELLAND, G. (2008). An investigation to determine the impact of concept mapping on learning in an undergraduate physics course. *New Directions in the Teaching of Physical Sciences*. (4), 34-38. Dostupné na <https://journals.le.ac.uk/ojs1/index.php/new-directions/article/view/393/397>
- BUZAN, T. (2014). *Mentální mapování*. Praha: Portál.
- CARBOGIM, F. C. et al. 2019. Active teaching model to promote critical thinking. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 72(1), 293-298. Dostupné na <https://www.scielo.br/pdf/reben/v72n1/0034-7167-reben-72-01-0293.pdf>
- ČINKA, L. 2012. *Ovládněte svůj mozek*. Brno: BizBooks.
- DOULÍK, P., ŠKODA, J. (2011). *Psychodidaktika*. Bratislava: Grada.

- DRAPEAU, P. (2014). *Sparkling student creativity: Practical ways to promote innovative thinking and problem solving*. Alexandria: ASGD.
- DUCHOVIČOVÁ, J., GUNIŠOVÁ, D. (2015). Štruktúrovanie učiva učiteľom a konceptualizácia poznatkov žiakov. *PegasJournal*. 4(1), 33-49. Dostupné na http://www.pegasjournal.eu/files/Pegas1_2015_3.pdf
- 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. *Acta Technologica Dubnicae*. 6(2), 29-42.
- FISHER, R. (2004). *Učíme děti myslet a učit se*. Praha: Portál.
- GRECMANOVÁ, H. et al. (2000). *Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků*. 1. vyd. Olomouc: Hanex.
- GUNIŠOVÁ, D., KOZÁROVÁ, N. (2016). *Pojmové mapy v teórii a praxi*. Nitra: UKF.
- HAJROVÁ, M. (2015). *Rozvoj kritického myslenia metódami aktívneho vyučovania*. MPC: Bratislava.
- HARAUSOVÁ, H. (2011). *Ako aktivizujúco vyučovať odborné predmety*. Bratislava: MPC.
- HOLLINGWORTH, R., MCLOUGHLIN, C. (2001). Developing science students' metacognitive skills online. *Australian Journal of Educational Technology*. 17(1), 50-63. Dostupné na <https://www.ejmste.com/download/the-effects-of-problem-based-active-learning-in-science-education-on-students-academic-achievement-4048.pdf>
- HOSAM, A., HURMUZAN, S. (2018). A review of brainstorming techniques in higher education. *Thinking Skills and Creativity*. 27, 78-91. Dostupné na https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187117302729?casa_token=T5QwuXzJOI0AAAAA:G1YaVZw1wRd_38t36Yaje_slA6td3Oisy3M3iHgVqAKp4H1uS5JNc1RdvKvBSeEW9DXYZr0-tA
- CHUKWUEMAKA, U. E., (2017). Effect of brainstorming startegy in developing creative problem sloving skills among primary school pupils in mathematics. *International Technology Research Journal*. 5(1), 91-102 Dostupné na <https://www.journals.aphriapub.com/index.php/INTERJ/article/view/221/207>
- KAROLČÍK, Š., MURTIHOVÁ, L. (2013). Úspešnosť zaradenia pojmových máp do programu výučby geografie na nižšom stupni sekundárneho vzdelávania. *Moderní vyučování*. Dostupné na <https://www.modernivucovani.cz/uspenos-zaradenia-pojmovych-map-do-programu-vyuby-geografie-na-niom-stupni-sekundarneho-vzdelavania/>
- KENDLER, B. S., GROVE, P. A. (2004). *Problem-Based Learning in the Biology Curriculum*. *The American Biology Teacher*. 66 (5), 348-354.
- KHODADADY, E. (2011). Brainstorming and Its Effect on Critical Thinking and Speaking Skills. *The Iranian EFL Journal*. 2011. 7(1), 51-66. Dostupné na https://www.academia.edu/12896182/Brainstorming_and_Its_Effect_on_Critical_Thinking_and_Speaking_Skills
- KICOVÁ, K. (2015). Alternatívne prístupy k pedagogickému hodnoteniu vo vyučovacom procese. *Edukácia*. 1(2), 115-124. Dostupné na <https://www.upjs.sk/public/media/11267/15.pdf>
- KLOOSTER, D. (2000). Co je kritické myšlení? *Kritické listy*, 1 (2), 8-9.
- KOŠTÁLOVÁ, H. et al. (2010). *Vybrané kapitoly pro rozvoj pedagogických dovedností*. Praha: Oeconomica.
- KOTRBA, T., LACINA, L. (2007). *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Brno: Barrister & Principal.
- KOTRBA, T., LACINA, L. (2015). *Aktivizační metody ve výuce*. Brno: Barrister & Principal.
- KOSTURKOVÁ, M. (2016). *Rozvoj kritického myslenia žiakov stredných škôl*. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove.

- KOZÁROVÁ, N., GUNIŠOVÁ, D. (2019). Možnosti rozvoja kritického myslenia s ohľadom na individuálne preferencie učenia sa žiakov. *Inovatívne trendy v odborových didaktikách: Prepojenie teórie a praxe výučbových stratégií kritického a tvorivého myslenia*. 35-39.
- KUCHÁROVÁ, J. (2007). Pojmové mapovanie ako jedna z možností zefektívnenia vyučovania hudobnej výchovy. *Technológia vzdelávania*. 15 (8), 15–17.
- KUSUMOTO, Y. (2018). Enhancing critical thinking through active learning. *Journal of the European Confederation of Language Centres in Higher Education (CercleS)*. 8(1), 45-63.
- LÁSZLÓ, K. OSVALDOVÁ, Z. (2014). *Didaktika*. Banská Bystrica: Belianum.
- MAŇÁK, J., ŠVEC, V. (2003). *Výukové metódy*. Brno: Paido
- MARANGOS, J., ALLEY, S. (2007). Effectiveness of concept maps in economics: Evidence from Australia and USA. *Learning and Individual Differences*. 17(2), 193-199.
- MICHEL, N. et al. (2009). Active Versus Passive Teaching Styles: An Empirical Study of Student Learning Outcomes. *Human resource development quarterly*, 20(4), 397-418.
- MICHINOV, N. et al. (2015). The eyes of creativity: Impact of social comparison and individual creativity on performance and attention to others' ideas during electronic brainstorming. *Computers in Human Behavior*. 42, 57-67. Dostupné na <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-84911469415&origin=inward&txGid=bfc31934bbb80d4f7b4881ff8833d9f4>
- MISTRÍK, E. (2014). Zmysel a možnosti rozvojového vzdelávania. *Rozvojové vzdelávanie. Témy a metódy* (6-34). Bratislava: Pontis.
- NOVAK, J. D. (2004). Reflections on a Half – Century of Thinking in Science Education and Research: Implications from a Twelve – Year Longitudinal Study of Childrens Learning. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*. 4(1), p.23-41.
- NOVAK, J. D., CAÑAS, A. J. (2007). Theoretical Origins of Concept Maps, How to Construct Them, and Uses in Education. *Reflecting Education*. 3(1), 29-42. Dostupné na https://www.researchgate.net/publication/228761562_Theoretical_origins_of_concept_maps_how_to_construct_them_and_uses_in_education
- NOVAK, J. D., CAÑAS, A. J. (2008). The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them. *Technical Report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008, Florida Institute for Human and Machine Cognition*. Dostupné Na <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>
- PETLÁK, E. (2019). Súčasť a perspektívny didaktiky. *Inovatívne trendy v odborových didaktikách:Prepojenie teórie a praxe výučbových stratégií kritického a tvorivého myslenia*. 12-19. Dostupné na <https://www.pf.ukf.sk/images/docs/projekty/2017/pC-Cp/konferencie/2019/APVV%20Zborn%C3%ADk%202019.pdf>
- PETRASOVÁ, A. (2003). *Využitie stratégie EUR ako prostriedku eliminácie funkčnej negramotnosti rómskych žiakov*. Prešov: MPC.
- PETRASOVÁ, A. (2008). *Kriticky mysliaci učiteľ – tvorca kvality školy*. Prešov: MPC.
- PETROVÁ, G., KOZÁROVÁ, N. (2015). Pojmové mapovanie v edukačnom procese. *Pedagogické rozhľady*. 24 (4), 16-18. Dostupné https://mpc-edu.sk/sites/default/files/rozhlady-casopis/pedagogicke_rozhlady_2015_4.pdf
- PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. (2008). *Pedagogický slovník*. Praha: Portál.
- REBICH, S., GAUTIER, C. (2005). Concept – mapping to Reveal Prior Knowledge and Conceptual Change in a Mock Summit Course on Global Climate Chance. *Journal of Geoscience Education*. 53(4) 355-365.
- ROWAN, K. (2014). *Glossary of Instructional Strategies*. Dostupné na <http://www.beesburg.com/edtools/glossary.html>

- SCHLEE, R. P., HARICH, K. R. (2014). Teaching creativity to business students: How well are we doing? *Journal of Education for Business*. 89(3), 133-141. Dostupné na <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85006276042&origin=inward&txGid=fa19d3fdd67a562d6d308b41304cb566>
- SITNÁ, D. (2013). *Metody aktivního vyučování*. Praha: Portál.
- STANČÍKOVÁ, D. (2015). *Myšlienková mapa ako výsledok činnosti žiakov na hodinách ekonomiky a práva*. Žilina: MPC Dostupné na [https://mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/13_ops_stancikova_dagmar_-_myslienková_mapa_ako_vysledok_cinnosti_ziakov_na_hodinach_ekonomiky_a_prava.pdf](https://mpc-edu.sk/sites/default/files/projekty/vystup/13_ops_stancikova_dagmar_-_myslienкова_mapa_ako_vysledok_cinnosti_ziakov_na_hodinach_ekonomiky_a_prava.pdf)
- SUNGUR, S., TEKKAYA, C. (2006). Effects of Problem-Based Learning and Traditional Instruction on Self-Regulated Learning. *The Journal of Educational Research*. 99(5), 307-322.
- TOMENGOVÁ, A. (2012). *Aktívne učenie sa žiakov – stratégie a metódy*. Bratislava: MPC.
- TSAI, CHW-W., SHEN, P-D, LU, Y-J. (2015). The Effects of ProblemBased Learning with Flipped Classroom on Elementary Students' Computing Skills: A Case Study of the Production of Ebooks. *International Journal of Information and Communication Technology Education*. 11(2), 32-40.
- TUREK, I. (2014). *Didaktika*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- VAŇKOVÁ, P. (2014). *Pojmové mapy ve vzdělávání*. Praha: Karlova univerzita.
- ZORMANOVÁ, P. (2009). *Metody a formy aktivní práce žáků v teorii a praxi*. Brno: MU.
- ŽÁČOK, Ľ., BERNÁT, M. (2016). Návrh a verifikácia problémového vyučovania v strednej odbornej škole. 8 (2), 134-150.

Adresa autora

Mgr. Lenka Šutovcová

Katedra pedagogiky, Pedagogická fakulta, UKF v Nitre
 Dražovská cesta 4, 949 74 Nitra
lenka.sutovcova@ukf.sk