

NÁVRH MODELU VÝUČBY S CIEĽOM ROZVOJA KLÚČOVÝCH KOMPETENCIÍ ŽIAKOV PROSTREDNÍCTVOM INTERAKTÍVNEJ TABULE V PREDMETE TECHNIKA

VALENTOVÁ Monika – BREČKA Peter, SR

Resumé

Východiskom tohto príspevku sú neustále narastajúce požiadavky na realizáciu kurikulárnych zmien s cieľom rozvoja kľúčových kompetencií žiakov za predpokladu ich úspešného profesijného uplatnenia. Problematika rozvoja kľúčových kompetencií je doposiaľ stále málo rozpracovaná, svedčí o tom aj nedostatok vedeckých výskumov a diskusií v danej oblasti. Aj z tohto dôvodu je primárnym cieľom uvedeného príspevku prezentovanie navrhnutého a v praxi overeného modelu rozvoja kľúčových kompetencií prostredníctvom interaktívnej tabule v predmete technika.

Kľúčová slová: kľúčové kompetencie, model výučby, interaktívna tabuľa.

DESIGN THE MODEL OF COURSE THAT DEVELOPS THE KEY COMPETENCES OF THE PUPILS THROUGH THE INTERACTIVE WHITEBOARD TECHNOLOGY IN THE TECHNICAL SUBJECTS

Abstract

This paper responses on growing demands for the implementation of the curriculum changes in order to develop the key pupil's competences that provide success in their professional practice. The issue of development of the key competencies is currently the actual topic and is still developing. For this reason is the primary objective of the paper the presentation of designed and also verified model that develops the key pupils competences through the interactive whiteboard technology in the technical subjects.

Key words: key competencies, education model, interactive whiteboard.

Úvod

Problematika rozvoja kľúčových kompetencií sa začala rozvíjať v dôsledku výrazných hospodárskych zmien vo vyspelých štátoch (Kanada, USA a Austrália) už v 80-tych rokoch. V posledných rokoch však v celej Európe získava tento pojem „kľúčové kompetencie“ na význame, ako na politickej úrovni, tak aj na úrovni všetkých typoch škôl (EACEA, 2012). Analýzou teoretických rozpráv z daného obdobia a zo súčasnosti prichádzame k záverom, že snahou mnohých štátov je zavádzanie, charakteristika a vymedzenie kľúčových kompetencií vo vzťahu k práci a k celoživotnému vzdelávaniu. A práve vo vzťahu k práci, k rozvoju praktických pracovných návykov, základných užívateľských zručností v rôznych oblastiach ľudskej činnosti má dôležité miesto predmet Technika, ktorého hlavným cieľom je rozvoj jedinca v zmysle čo najlepšieho začlenenia sa do spoločenských a pracovných vzťahov.

V kontexte zlepšovania adaptability mladých ľudí na život v spoločnosti a aby sa v budúcnosti dokázali uplatniť na trhu práce sa do popredia z množiny kľúčových kompetencií dostali aj schopnosti jedinca dobre spolupracovať, komunikovať s ľuďmi ako aj jeho odborné vedomosti. Trvalejšími hodnotami vzdelávania sa do budúcnosti ukazujú aj motivácia, schopnosť cielene sa učiť, poznávať a tvorivo riešiť problémy (Žilka, 2010).

S narastajúcimi požiadavkami na rozvoj kľúčových kompetencií Európska rada podporila myšlienku, že v rámci stratégií členských štátov v oblasti celoživotného vzdelávania je potrebné

zaistiť, aby boli všetci občania vybavení potrebnými kompetenciami. Ich realizácia by mala byť viazaná na uplatňovaní progresívnych metód a organizačných foriem vyučovania.

1 Východiská modelu rozvoja kľúčových kompetencií

Vzdelávacie programy ako ich v súčasnosti poznáme sa už nezameriavajú na obsah predmetu, ale na profil absolventa, na to, čo má žiak na konci výchovno-vzdelávacej činnosti vedieť, zvládnuť, uskutočniť, teda rozvoj akých kľúčových kompetencií má dosiahnuť. Dôkazom toho, sú aj kurikulárne dokumenty, ktoré kladú dôraz na aktívne osvojovanie vedomostí, zručností a schopností žiakov. Práve aktivizujúce metódy (napr.: samoštúdium, učenie z textu, vyhľadávanie informácií, riešenie problémov, projektové vyučovanie, hry, simulácia rolí, brainstormingové metódy, skupinová práca, kooperatívne vyučovanie, diskusia a prípadová štúdia) sa považujú za vhodné vyučovacie metódy pre tréning kľúčových kompetencií, (Žilka, 2010).

V súvislosti s riešenou problematikou, za vysoko aktivizujúci didaktický prostriedok považujeme práve interaktívnu tabuľu. Vďaka multimediálnemu vyučovaniu a celotriednej interakcii má vysoký potenciál stať sa základným nástrojom pre zvyšovanie názornosti a zážitkovosti vyučovania (Pavelka, J., 2015). Prostredníctvom interaktívnej tabule je možné realizovať učenie založené na aktívnej práci s informáciami. Z uvedeného vyplýva zaradenie tohto interaktívneho výučbového prostriedku do návrhu modelu rozvoja kľúčových kompetencií v predmete Technika.

2 Vymedzenie pojmu kľúčové kompetencie

V súčasnosti sme svedkami úspešného zaraďovania kľúčových kompetencií do učebných osnov, vzdelávacích programov a iných riadiacich dokumentov v snahe vyhovieť spoločenským požiadavkám, avšak vymedzenie tohto pojmu je doposiaľ stále veľmi nejednoznačne ohraničené o čom svedčia rôzne definície mnohých autorov. Kompetencie môžeme chápať ako výkony ľudí v podobe vedomostí, schopností, zručností a pod. Podľa Romainvillu (1996) sa termín kompetencia pôvodne používal v kontexte odbornej prípravy a označoval „... schopnosť vykonávať určitú úlohu...“.

Kľúčové kompetencie sú najdôležitejšie z množiny kompetencií, sú vhodné na riešenie celého radu väčšinou nepredvídateľných problémov, ktoré umožnia jedincovi úspešne sa vyrovnáť s rýchlymi zmenami v práci, osobnom i spoločnejšom živote (Hrmo, Turek, 2007). Predstavujú prienik viacerých determinujúcich jednotiek a vedných oblastí. Môžeme ich teda charakterizovať ako vedomosti, zručnosti, postoje, ktoré ako jednotlivci potrebujeme nielen pre spoločenské združenie, pre zamestnanosť, ale aj na osobné uspokojenie a rozvoj (The definition and selection of key competencies, 2005). Európsky referenčný rámec (2006) definuje kľúčové kompetencie ako kombináciu vedomostí, zručností a postojov. Kľúčové kompetencie potrebujú všetci jedinci na osobné uspokojenie, aktívne občianstvo, spoločenské začlenenie a zamestnanosť.

3 Štruktúra kľúčových kompetencií

Vyplývajú z odporúčaní európskeho parlamentu a rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie by mal každý jedinec, k tomu aby sa mohol pružne prispôbiť rýchlo sa meniacemu a úzko prepojenému svetu, disponovať nasledovnými základnými kľúčovými kompetenciami:

1. komunikácia v materinskom jazyku,
2. komunikácia v cudzích jazykoch,
3. matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky,
4. digitálna kompetencia,

5. naučiť sa učiť,
6. spoločenské a občianske kompetencie,
7. iniciatívnosť a podnikavosť,
8. kultúrne povedomie a vyjadrovanie (Európsky referenčný rámec, 2006).

Škola, ako výchovno-vzdelávacia inštitúcia, v rámci jednotlivých predmetov, zohráva dôležitú úlohu pri rozvoji uvedených kľúčových kompetencií. Dôkazom toho, je aj koncepcia všetkých výučbových predmetov, ktorá je zostavená tak, aby sa dosiahol ako rozvoj kompetencií, tak i celkový rozvoj osobnosti žiakov v danej predmetovej oblasti. Podobne je to tomu aj vo výučbe predmetu Technika. Obsah tohto predmetu je zameraný na rozvoj kognitívnych, psychomotorických a socioafektívnych kľúčových kompetencií, ktoré žiakom umožňujú pochopiť prírodné javy, technické prístroje a zariadenia, používanie a ovládanie moderných technických prostriedkov, riešiť jednoduché technické problémy, spolupracovať s ľuďmi a ďalšie (Pavelka, 2015). Model absolventa tohto predmetu, je založený na rozvoji kľúčových spôsobilostí, ktoré zahŕňajú komplex znalostí, spôsobilostí, postojov, vedomostí, umožňujúcich jedincovi sa začleniť do spoločenských vzťahov a osobnostne sa rozvíjať (ISCED 2).

Na základe požiadaviek rozvoja kľúčových kompetencií vyplývajúcich zo štátneho vzdelávacieho programu pre predmet Technika sme zostavili nasledujúce skupiny kľúčových kompetencií:

- komunikačné kompetencie (čítať s porozumením, vyjadrovať sa ústne, písomne, graficky);
- interpersonálne kompetencie (efektívne pracovať, pracovať v tíme);
- personálne kompetencie (zodpovednosť, sebaovládanie, čestnosť);
- učebné kompetencie (motivovať seba aj druhých, riešiť problém, aktívne sa zapájať do procesu vzdelávania);
- kognitívne kompetencie (kritické myslenie, hodnotenie, sebahodnotenie).

Nami vytvorený zoznam kompetencií vychádza zo súboru všeobecných kompetencií, z požiadaviek vzdelávacích štandardov a z prieskumu zamestnávateľov, ktorí za najdôležitejšie kľúčové kompetencie potrebné pre 21. storočie v 500 svetových najúspešnejších organizáciách považujú: tímovú prácu, riešenie problémov, interpersonálne zručnosti, ústnu komunikáciu, počúvanie, osobný rozvoj a rozvoj kariéry, tvorivé myslenie, vodcovstvo, stanovovanie cieľov a motiváciu, písanie a organizačný rozvoj (Longworth & Davies, 1996).

4 Predpoklady k rozvoju kľúčových kompetencií žiakov prostredníctvom interaktívnej tabule

Rozvoj kompetencií je zložitý celoživotný proces, ktorý nieje možné dosiahnuť iba prostredníctvom neustále inovovaných dokumentov. Dôležité je vypracovanie strategického plánu resp. modelu výučby, v rámci ktorého by boli jasne definované učebné metódy, zásady práce, ciele, prostredníctvom ktorého by učiteľ vedel alebo mal aspoň predstavu, ako uskutočniť požadované zmeny.

Z uvedených teoretických východísk a aktuálnych problémov školstva vyplynul náš zámer, vytvoriť taký model výučby, ktorý bude viesť k efektívnemu vyučovaniu, k dosahovaniu edukačných cieľov a predovšetkým k rozvoju kľúčových kompetencií prostredníctvom IWB.

Vo vzťahu k navrhnutému modelu výučby sa nám podarilo, ako isté predpoklady k úspešnému rozvoju kľúčových kompetencií žiakov prostredníctvom interaktívnej tabule, stanoviť nasledovné:

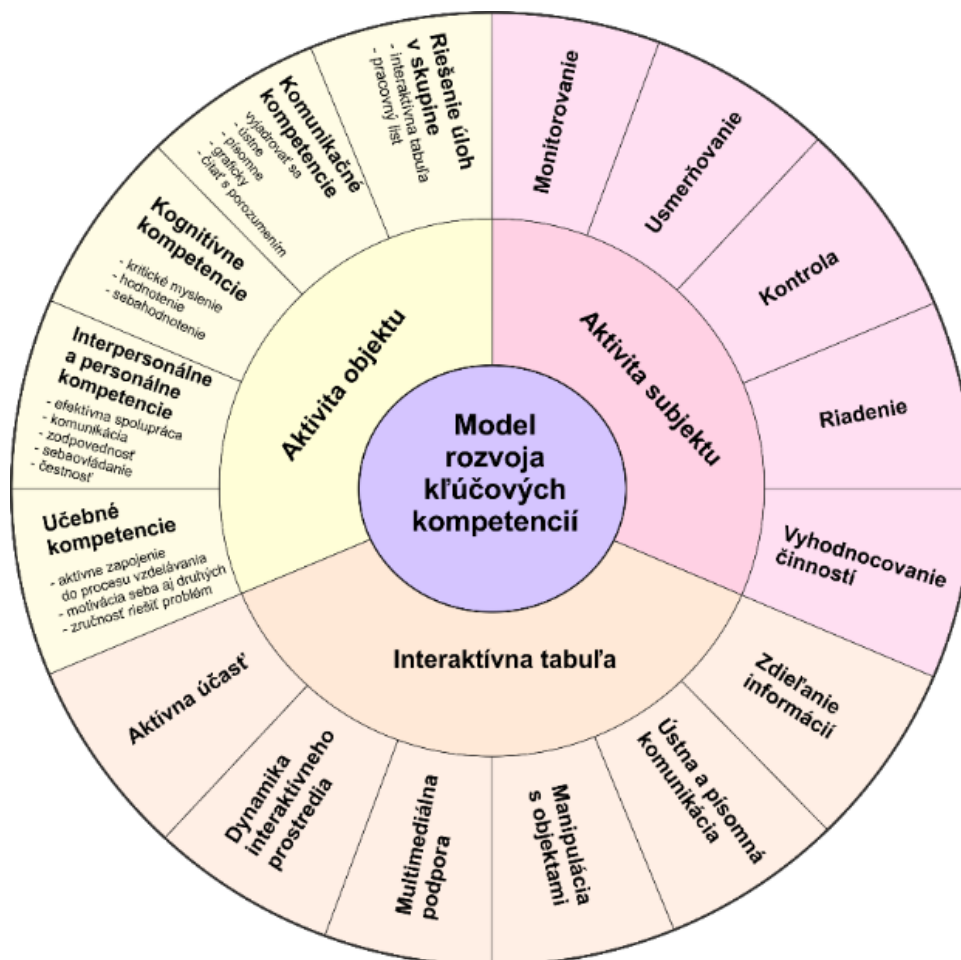
- Uskutočnenie kvalitnej **didaktickej analýzy** učiva vyplývajúcej z obsahu konkretizovaného v štátnom vzdelávacom programe, s dôrazom na podrobnú analýzu medzipredmetových

vztahov, kľúčových pojmov a oblasti tém (základne učivo, doplňujúce učivo, vysvetľujúce učivo), ktorá je základom tvorby efektívneho interaktívneho výučbového materiálu.

- Dôsledný výber **vyučovacích metód** pre analyzovaný obsah, aby bol interaktívny výučbový materiál efektívne prepojený s ďalšími činnosťami vo vyučovacom procese napr.:
 - plánovanie vstupnej činnosti pred prácou s interaktívnym výučbovým materiálom,
 - plánovanie nadväzujúcej činnosti po práci s interaktívnym výučbovým materiálom, a tém pre individuálnu - skupinovú prácu (riešenie projektov, problémových úloh, konkrétnych praktických činnosti realizovaných v špecifických učebných priestoroch).
- Využitie najmä aktivizujúcich metód ako sú: dialogické (diskusné) metódy, metódy skupinového vyučovania a kooperatívneho učenia, projektové metódy, metódy rozvíjajúce kritické myslenie, prípadové metódy (vrátane situačnej metódy), simulačné metódy, metóda objavovania a riadeného objavovania, výskumné metódy, didaktické hry (Tóthová in Fulková, 2006).
- Jasné stanovenie **výchovno-vzdelávacích cieľov**, konkrétne kognitívnych, psychomotorických a socio-afektívnych (konatívnych – vyjadrujúce pohotovosť správania, príp. špecifických).
- Uplatnenie **zásad výučby** zameraných najmä na: aktivnosť učenia sa – každý žiak je do učenia aktívne zapojený vlastnou činnosťou a myšlienkovou aktivitou, konštruktívnosť – stavia na skúsenostiach žiaka, jeho vedomostiach, spôsobilostiach a zručnostiach, učenie je vytváraním (konštrukciou) nových a ich zabudovaním do existujúceho poznatkového systému, kumulatívnosť – vedomosti, spôsobilosti a zručnosti na seba nadväzujú, zacielenosť – žiak vie, čo je cieľom učenia (sa) a stotožňuje sa s ním, situovanosť učenia – učenie prebieha vždy v určitom globálnom sociálnom, ekonomickom, multikultúrnom, politickom, či environmentálnom kontexte, ktorý ovplyvňuje každodenný život ľudí a ktorý je potrebné pri vzdelávaní zohľadniť, autoregulatívnosť – žiak postupne preberá zodpovednosť za svoje vlastné učenie sa, pričom sa zohľadňujú rôzne predpoklady a štýly učenia sa žiakov (Čáp, Mareš, 2001).
- Využitie **spolupráce** s ďalšími členmi pedagogického zboru pre širšiu možnosť uplatnenia interdisciplinárnych väzieb nadobudnutého obsahu.
- Orientovanie aktivít **d ďalšieho vzdelávania**, napr. inovačného alebo aktualizáčného vzdelávania, pedagogických zamestnancov na zvyšovanie digitálnych kompetencií a ich didaktického využitia vo vyučovacom predmete. Takisto orientovať aktivity ďalšieho vzdelávania na zvyšovanie kvalifikácie prostredníctvom kurzov zameraných na znalosť, ovládanie interaktívnych tabúl a k nim podporných programov.

5 Návrh modelu rozvoja kľúčových kompetencií

Na základe vyššie interpretovaných teoretických predpokladov rozvoja kľúčových kompetencií sme navrhli model rozvoja kľúčových kompetencií (Obr. 1) v predmete Technika, ktorý bol vypracovaný prostredníctvom projektu „Metodika implementácie interaktívnej tabule pri vzdelávaní ku kompetenciám v príprave učiteľov techniky, fyziky a matematiky pre nižšie sekundárne vzdelávanie“.



Obr. 1 – Model rozvoja kľúčových kompetencií (zdroj: autori)

Schéma vyjadruje model výučby pozostávajúci zo základných atribútov aktivity subjektu (učiteľa) a objektu (žiaka) vyučovania v nadväznosti na prácu s interaktívnou tabuľou. Jedná sa o vyučovaciu hodinu s uplatňovaním vyššie uvádzaných vyučovacích metód, foriem práce, princípov, teórií a postupov, prostredníctvom ktorých sa nám podarilo realizovať postupné osvojovanie vybraných kľúčových kompetencií.

V súvislosti s aplikáciou IWB zameranej na rozvoj uvádzaných zručností sme ako hlavné činitele nášho modelu stanovili nasledovné: **Zdieľanie informácií** na IWB je predpokladom efektívneho využívania informácií, motivácie, udržiavania pozornosti a aktivizácie žiakov. Zdieľanie informácií má za následok objavovanie nových a skrytých závislostí, ktoré žiakom pomáhajú a umožňujú hľadať a tvoriť nové a originálne formy riešenia problémov. Dôležitým predpokladom vzájomnej interakcie žiakov je využitie **ústnej a písomnej komunikácie**. Žiaci majú možnosť dopisovať, kresliť, krúžkovať, značiť, priradovať pomocou čiar, ale zároveň majú možnosť vyjadrovať svoj názor, diskutovať a hodnotiť výsledok svojej práce. Ďalšou výhodou IWB je, že pri mnohých aktivitách umožňuje premiestňovanie jednotlivých útvarov teda **manipuláciu s objektami**. Pomocou otáčania v rovine, rozloženia na ploche, zmeny pozície objektov, sa žiaci učia a nadobúdajú schopnosti jednoduchšej manipulácie s predmetmi, prostredníctvom ktorej, si rozvíjajú priestorovú predstavivosť, zrakovo-motorickú koordináciu, vnímanie tvarov, schopnosť rozpoznávať útvary a objekty. Okrem týchto zručností u žiakov prostredníctvom manipulácie s objektami dochádza k upevňovaniu správnych technických pojmov a predstáv. Vizualizácia pojmov v tomto procese upevňovania zohráva dôležitú úlohu. Získané vedomosti a skúsenosti tak

žiaci využívajú pri praktických činnostiach prostredníctvom ktorých si rozvíjajú technické myslenie.

Multimediálna podpora – pri využívaní multimédií v spojení s IWB vychádzame najmä z možností ich interakcie a viacmyslového pôsobenia na žiaka – to má za následok opakovanie (napr. žiak informáciu najprv poučuje, následne si ju aj prečíta). Takéto viacmyslové opakovanie informácií je typické práve pre multimédiá, použitie ktorých zvyšuje pravdepodobnosť zachytenia informácií a ich trvácnejšieho zapamätania.

Dynamika interaktívneho prostredia - reprezentuje pohyb alebo vývoj nejakého javu. Mení statický prístup znázorňovaných techník na možnosť dynamickej odozvy. Cieľom každého pedagóga pri práci s interaktívnym systémom, by mala byť snaha dať žiakom pocit **aktívnej účasti** v prebiehajúcej akcii s čím súvisí aj aplikácia ďalšieho činiteľa. Jednotlivé činnosti v rámci modelu rozvoja kľúčových kompetencií sú navrhnuté tak, aby žiaci dokázali pracovať a selektovať informácie, aby vedeli formulovať odpovede a konštruovať významy. Žiaci sú počas celého vyučovacieho procesu maximálne aktívny prostredníctvom rôznych činností ako čítanie, písanie, diskusia, želania úspechu, sebahodnotenie a ďalšie.

Učiteľ v celom tomto procese rozvoja kľúčových kompetencií zohráva dôležitú úlohu ako poradca a organizátor preferujúc otvorenú komunikáciu so žiakmi. Celý výchovno-vzdelávací proces monitoruje, usmerňuje, kontroluje, riadi a všetky činnosti vyhodnocuje. Pomáha žiakom byť samostatnými, aktívnymi, vedie ich k hľadaniu a využívaniu dostupných informácií, podporuje ich aktivitu, zodpovednosť a sebahodnotenie.

Záver

Ako sme už vyššie uvádzali, východiskom tohto príspevku sú neustále rastúce požiadavky na realizáciu kurikulárnych zmien s cieľom rozvoja kľúčových kompetencií žiakov za predpokladu ich úspešného profesijného uplatnenia. Táto požiadavka inovácie, zmeny edukácie plynie z dôsledku expanzívneho rozvoja prírodných a technických vied.

Očakávané zmeny, predovšetkým zmeny v obsahu, ale aj v metódach a formách práce ako dosiahnuť rozvoj požadovaných kľúčových kompetencií žiakov a zároveň nezaostať za súčasným stavom vedy a techniky sa predpokladajú aj vo výučbe predmetu Technika. V technicky orientovaných predmetoch sa od žiakov očakáva rozvoj a nadobúdanie kompetencií rozvíjajúcich technické myslenie žiakov, ktoré je predpokladom ich ďalšej životnej a profesijnej orientácie.

Z uvedených teoretických východísk môžeme na záver konštatovať, že nami vytvoreným model výučby so zameraním na rozvoj kľúčových kompetencií, ktorý sme navrhli pre prácu s IWB má opodstatnenie v metodike predmetu technika. Najväčšou prednosťou tohto modelu je rozvoj vzájomnej interaktivity, podnecovanie vzájomnej komunikácie a tímovej spolupráce medzi žiakmi a schopnosti riešiť problém, ktoré z celospoločenského hľadiska patria k najžiadanejším kompetenciám.

Vzhľadom na fakt, že problematika rozvoja kľúčových kompetencií žiakov v predmetoch technického zamerania je stále novou, neprebádanou oblasťou, ktorá si v budúcnosti vyžaduje hlbšiu analýzu a výskum.

Literatúra

1. ČÁP, J. – MAREŠ, J. 2007. Psychologie pre učitele. Portál, 656 s. ISBN 978-80-7367-273-7.
2. EACEA — Výkonná agentúra pre vzdelávanie, audiovizuálny sektor a kultúru. 2012. Rozvíjanie kľúčových kompetencií v školách v Európe. Dostupné na: <https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php/Publications>.

3. Európsky referenčný rámec. Kľúčové kompetencie pre celoživotné vzdelávanie. 2006. Dostupné na: http://nuczv.sk/vzdelavanie-dospelych/wp-content/uploads/2015/05/ERR-KK_SK.pdf.
4. FULKOVÁ E. 2006. Kapitoly zo všeobecnej didaktiky. Bratislava: INFOPRESS, 2006. 160 s. ISBN 80-85402-78-5.
5. HRMO, R., TUREK, I. 2007. Návrh systému kľúčových kompetencií. Dostupné na: https://www.mtf.stuba.sk/docs/internetovy_casopis/2003/2/hrmo2.pdf.
6. Longworth, N., Davies, V.K. 1996. Lifelong Learning. London: Kogan Page. In: Turek, I. (2008). Didaktika, PF, UKF, Nitra.
7. PAVELKA, J. 2015. Interaktívne prostredie a kľúčové kompetencie. Grafotlač, Prešov, 2015, 308 s. ISBN 978-80-555-1424-6.
8. ROMAINVILLE, M. 1996. Irrésistible ascension du terme compétence en éducation. In: Pavelka, J., 2015. Interaktívne prostredie a kľúčové kompetencie. Grafotlač, Prešov, 2015, 308 s. ISBN 978-80-555-1424-6.
9. ŽILKA, J. 2010. Kľúčové kompetencie žiakov v projektovom a tradičnom vyučovaní. Pedagogické rozhľady. 1/2010. s. 11-14. ISSN 1335-0404.

Kontaktná adresa:

Monika Valentová, Mgr., PhD.

Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta, UKF v Nitre, Dražovská cesta 4, +421 37 6408 345, mvalentova2@ukf.sk

Peter Brečka, PaedDr., PhD.

Katedra techniky a informačných technológií, Pedagogická fakulta, UKF v Nitre, Dražovská cesta 4, +421 37 6408 274, pbrecka@ukf.sk