VÝUKOVÉ SITUACE JAKO PROSTŘEDEK ZVYŠOVÁNÍ SELF-EFFICACY BUDOUCÍCH UČITELŮ 1. STUPNĚ ZŠ V MATEMATICE

DOFKOVÁ Radka, CZ

Resumé

Výukové (pedagogické) situace jsou základní jednotkou vyučovacího procesu. Matematické úlohy jsou takové pedagogické situace, které jsou vytvářeny proto, aby vedly k dosažení určitého učebního cíle u žáků. Ve výuce matematiky mají zvláštní význam úlohy, které bývají označovány jako nestandardní. Na druhou stranu jsou to právě nestandardní úlohy, jejichž řešení je pro žáky obtížné, a proto kladou vysoké nároky na didaktické kompetence učitele. Z toho důvodu práce s tímto typem úloh může pomoci budoucím učitelům prvního stupně odbourat počáteční obavy z vlastní výuky a zvyšovat tím jejich důvěru ve vlastní schopnosti. Cílem příspěvku je identifikovat úroveň self-efficacy budoucích učitelů prvního stupně ZŠ pro výuku matematiky. Pilotního dotazníkového šetření se zúčastnilo 68 studentů prezenční formy studia programu učitelství pro první stupeň a učitelství pro první stupeň a speciální pedagogiky na pedagogické fakultě UP v Olomouci v akademickém roce 2018/2019. K interpretaci dat bylo použito základních popisných statistik. Bylo zjištěno, že úroveň vnímání vlastní účinnosti studentů odpovídá obecně uváděným výsledkům s tendencí k pozitivnímu hodnocení ve všech zkoumaných oblastech. Výsledky jsou v příspěvku komentovány vzhledem k práci s nestandardními úlohami.

Klíčová slova: vyučování matematice, výukové situace, nestandardní úlohy, self-efficacy učitele, student

PEDAGOGICAL SITUATIONS AS AN INSTRUMENT OF PROSPECTIVE PRIMARY TEACHER'S SELF-EFFICACY INCREASING IN MATHEMATICS

Abstract

Pedagogical situations are the basic unit of the teaching process. Mathematical tasks are those pedagogical situations that are designed to lead to the achievement of a specific learning objective among pupils. In mathematics teaching, tasks that are referred to as non-standard are of particular importance. On the other hand, these are non-standard tasks, the solution of which is difficult for pupils and therefore they place high demands on the teacher's didactic competence. For this reason, working with this type of task can help future first-stage teachers to eliminate initial self-learning concerns and thus increase their confidence in their own abilities. The aim of the paper is to identify the level of self-efficacy of prospective primary school teachers for teaching mathematics. The questionnaire survey was attended by 68 full-time students of the elementary school teacher program (ESTP) participants and elementary school and special education teacher program (ESSETP) participants. at the Faculty of Education, Palacky University Olomouc in the academic year 2018/2019. Basic descriptive statistics were used to interpret the data. It has been found that the perception of student self-efficacy corresponds to generally reported results with a tendency to be positively evaluated in all areas studied: effectiveness in learning strategies, efficiency in class management, and effectiveness in engaging pupils. The results are commented in relation to work with non-standard tasks.

Keywords: mathematical education, pedagogical situations, non-standard tasks, teacher self-efficacy, student

Úvod

Výukové (pedagogické) situace jsou základní jednotkou vyučovacího procesu. Bývají chápány jako jeho součást, jsou vymezeny časem, místem a obsahem výuky (Janík et al., 2016). Jádrem výukové situace je většinou učební úloha. Průcha (2015) hovoří o učební úloze jako o každé pedagogické situaci, která je vytvářena proto, aby vedla k zajištění dosažení určitého učební cíle u žáků. Učební úlohy se využívají k aktivizaci žáků a k ověřování, zda byly naplněny stanovené výukové cíle. Řešením úloh by si žáci měli osvojit nové vědomosti a dovednosti, a také zopakovat a procvičit učivo, které se naučili dříve (Kalhous & Obst et al., 2002).

Specifickým typem úloh v matematice jsou úlohy nestandardní. Tyto úlohy mají výrazný motivační charakter. Řešení těchto úloh je pro žáky obtížné, a proto kladou vysoké nároky na didaktické kompetence učitele. Je potřeba, aby budoucí učitelé byli přesvědčeni, že jsou připraveni zařazovat do svých hodin nestandardní úlohy, a proto se tomuto tématu budeme níže věnovat.

1 Self-efficacy učitele

Subjektivně vnímaná zdatnost (*self-efficacy*) je pojem, který ve své sociálně-kognitivní teorii poprvé použil Bandury (1986) a můžeme ji charakterizovat jako způsob, jak člověk sám hodnotí své možnosti pro danou činnost. Vnímání osobní zdatnosti učitele (*teacher self-efficacy*) lze vymezit jako učitelovo přesvědčení, že dokáže zvládnout i obtížné zvladatelné žáky a „naučit je“. Toto sebevědomé přesvědčení se jeví jako významný prediktor žákova školního úspěchu. Pokud učitel přijme zodpovědnost za žákův úspěch či selhání, pak tomu podřizuje i svůj přístup a snahu ve výuce a je více zainteresován na výsledku. Pokud má učitel vysoké *self-efficacy*, žáci se více naučí a když se více naučí, tak učitelovo *self-efficacy* roste (Holzberger, Philipp & Kunter, 2013; Hoy, Hoy & Davis, 2009).

Učitel s vyšším *self-efficacy*, tedy s vyšším přesvědčením o svých schopnostech, inklinuje k entuziasmu a optimismu, tráví více času výukou v oblastech, kde má *self-efficacy* vyšší a oblastem, kde si není jistý, se věnuje méně. Je více otevřený novým metodám a konstruktivistickým přístupům, dává přednost diskuzi a práci ve skupinách než frontálnímu vyučování. Využívá metody podporující žákovo učení. Tento učitel také méně kritizuje žáky, dává přednost kladným způsobům motivace (Dofková & Kvintová, 2017).

Na druhou stranu někteří odborníci upozorňují na nevýhody nerealistického optimismu, jinými slovy nerealistického přesvědčení o své vlastní sebeúčinnosti a svých schopnostech. Takoví učitelé pak na sobě nepracují a nezdokonalují se ve svých dovednostech a kompetencích. Většina autorů se však shoduje, že pozitivní dopady spojené s vyšším *self-efficacy* (autentickým a trochu optimistickým) převažují nad uvedenými pochybnostmi (Wheatley, 2005; Woolfolk & Hoy, 1990).

Gavora & Majerčíková (2012) uvádějí, že výzkumy subjektivního vnímání zdatnosti učitelů na různých stupních a typech škol vedly k závěrům, že učitel s vysokou úrovní vnímané zdatnosti volí častěji náročnější výukové postupy než učitel, který je přesvědčen o své slabé profesní zdatnosti. Má tendenci zadávat žákům více problémových úloh než úloh, v nichž žáci uplatní jen reprodukci vědomostí. Věnuje více času tomu, aby dovedl žáka ke správným odpovědím na otázky, například pokud žák zpočátku nedokáže odpovědět. Používá častěji skupinovou práci než učitelé s nízkou mírou profesní zdatnosti a obvykle se více věnuje slabším žákům.

Zkoumání úrovně vnímání vlastní profesní zdatnosti se věnuje celá řada zahraničních i domácích studií. V České republice v roce 2012 proběhl mezinárodní výzkum organizace *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) s názvem *Teaching and Learning International Survey*, zaměřený přímo na učitele. TALIS 2013 byl již druhou vlnou mezinárodního šetření o vyučování a učení, které OECD zaštiťuje. TALIS oslovilo učitele nižšího sekundárního vzdělávání a ředitele škol, ve kterých pracují. Byly zjišťovány důvody volby učitelské profese, průběh počátečního a dalšího vzdělávání, odměňování, spokojenost s profesí, způsoby hodnocení práce učitelů, pracovní zátěž učitelů, školní klima a étos, výukové metody a metody hodnocení žáků, profesní přesvědčení, problémy komplikující efektivní výuku, spolupráce v pedagogickém sboru, účast na rozhodování a řízení pedagogického procesu (Kašparová et al., 2015).

2 Učební úloha jako výuková situace

V dřívějších dobách byla učební úloha pojímána více přímočaře. Úkolem žáka bylo opsat text podle zadání, z paměti reprodukovat naučenou část textu, vyřešit úlohu v matematice nebo projít si již vyřešený matematický příklad. V současnosti je pojetí učební úlohy mnohem širší a k jejímu úspěšnému řešení je potřeba udělat souslednost více různých kroků. Definice pojmu učební úlohy proto není jednotná.

Holoušová (1983) vymezuje učební úlohy jako širokou škálu všech učebních zadání, která jsou řazeny postupně od nejjednodušších úkolů, jejichž řešení je založeno pouze na pamětní reprodukci poznatků, až po úkoly složité, u jejichž řešení je vyžadováno tvořivé myšlení. Podle Mareše (2013) rozumíme učební úlohou práci pro jednotlivce nebo skupiny žáků, která byla promyšlená a připravená tak, aby zajistila dosažení stanoveného učebního cíle. Při řešení učební úlohy, jež má rozvíjet vědomosti a dovednosti žáka, je podstatný nejen výsledek, ale i postup, kterým se k výsledku směřuje. Nikl (1997) chápe učební úlohu jako každé zadání, které je zadáváno s určitým didaktickým záměrem a stanovuje úkony, které je potřeba provést.

Dobře sestavená učební úloha by tedy měla být příčinou podněcující žáka k činnosti, měla by poskytovat prostor pro činnost žáka, měla by určovat operace, které by měl žák při řešení využít, měla by sloužit jako podmínka podněcující žáka k činnosti a měla by fungovat jako prostředek, prostřednictvím kterého lze řídit činnost žáka (Tollingerová, 1986).

3 Nestandardní úlohy v matematice

Nestandardními úlohami rozumíme takové úlohy, jejichž řešení do značné míry nezávisí na obvyklých postupech užívaných na našich školách. Vyžadují určitou míru rozumové vyspělosti žáků a také schopnost logického uvažování a tvůrčího myšlení. Cílem zařazení nestandardních úloh do vyučování je podporovat a rozvíjet logické myšlení a schopnost aplikovat osvojené matematické dovednosti (Nováková, 2017).

Nestandardní úlohy mají také své místo v Rámcově vzdělávacím programu pro základní vzdělávání (RVP ZV, 2013). „*Smyslem zařazení tohoto tematického okruhu je ukázat žákům na řešení aplikačních úloh, pokud možno zábavnou formou, potřebnost matematiky pro řešení praktických problémů, její využitelnost v nejrůznějších oborech a životních situacích, rozvíjet u žáků logické myšlení, a tím nejen zvýšit zájem o matematiku u žáků s matematickým nadáním, ale také podchytit tento zájem u žáků prospěchově slabších. Tomu napomáhají i takové úlohy a problémy, jejichž řešení vyžaduje a rozvíjí logické uvažování a je více či méně nezávislé na znalostech školské*

matematiky. Náročnost úloh a problémů by měla samozřejmě odpovídat jednak rozumové vyspělosti žáků vzhledem k jejich věku, ale také individuálním schopnostem jednotlivých žáků.“ (Brant , 2005).

Při řešení nestandardních úloh je velice důležitá míra intervence učitele, neboť pokud s nimi učitel vhodně pracuje, mohou být pro žáky zajímavější a mohou mít velký stimulační potenciál. Učitel může poskytnout žákovi přímou pomoc tím, že mu sdělí určité informace, nebo nepřímou tak, že ho nějakým způsobem navede, aby mohl následně úlohu vyřešit (například formou „heuristického dialogu“¹). Pravidelné zařazování nestandardních úloh s různou náročností významně napomáhá realizaci individuálního přístupu k žákům a dává možnost realizace i slabším žákům. Tyto úlohy a problémy by se tedy měly prolínat všemi tematickými okruhy a měly by být organicky zařazovány do výuky v průběhu celého základního vzdělávání (Nováková, 2017).

Řešení nestandardních úloh však nebývá pro žáky většinou snadné, neboť se nemohou opřít o žádný známý algoritmus. Ukazatelem obtížnosti těchto úloh může být např. míra heurističnosti úlohy, kterou je možné chápat jako stupeň tvořivosti při řešení (Helus et al., 1979). Zde se úlohy dělí podle míry tvořivosti žáků při jejich řešení do čtyř skupin:

- úlohy, u kterých jsou řešitelovi známy všechny potřebné informace a může je řešit podle známých pravidel a postupů;
- úlohy, u kterých řešitel zná pouze některé potřebné informace a řeší je obvykle vybíráním z nabízených možností nebo jejich prověřováním;
- úlohy, u kterých řešitel nezná žádné potřebné informace k řešení úlohy, ale podstatné je, že si je může na základě předchozích zkušeností vybavit z paměti;
- úlohy, které se od předchozího typu liší v tom, že řešitel nemá ve své paměti uloženy poznatky, důležité k jejich vyřešení, musí si je nejprve osvojit, aby je následně mohl použít při řešení daných úloh.

Je nutné zdůraznit, že úlohy, které jsou pro jednoho řešitele úlohou prvního nebo druhého typu, mohou být pro jiného řešitele úlohou třetího nebo čtvrtého typu. Z toho opět vyplývá, že vymezení nestandardní úlohy je značně subjektivní, neboť úloha, která je pro jednoho žáka úlohou nestandardní, nemusí být nutně nestandardní úlohou pro jiného žáka.

Každý žák, kterému byla předložena k vypracování nestandardní úloha, projde v průběhu jejího řešení čtyřmi fázemi: přijímání nestandardní úlohy, orientace v ní, vlastní řešení úlohy a její kontrola (Mareš, 2013). Zejména u nestandardních úloh je velice nejisté jejich přijímání žáky, neboť ti k nim mohou mít díky špatným zkušenostem vybudovanou averzi. Důvodem nepřijetí dané úlohy může být také nepochopení žáka, že úloha je mu zadávána k tomu, aby si osvojil nějakou dovednost nebo fakt, že se podobná situace, kterou se naučí řešit prostřednictvím dané úlohy, může objevit i v reálném životě. Dále záleží také na vývojové etapě žáků a jejich dosažených vědomostech a dovednostech, neboť úloha, která se některým žákům zdá naprosto jednoduchá, může připadat jiným žákům stejného věku obtížná (Mareš, 2013).

Poté, co žák danou úlohu přijme, ocitá se ve fázi, kdy se musí zorientovat v zadání úlohy – musí si uvědomit, jaké údaje zná, co je požadavkem jejího řešení a zvolit způsob řešení. Často se stává, že

¹ Tento typ heuristické metody je postaven na rozhovoru učitele se žáky, ve kterém učitel pomáhá žákům objevovat nové poznatky a vztahy. Heuristický dialog bývá součástí tzv. objevného vyučování (Fleková, 2013).

žáci neporozumí struktuře zadání a vyloží si ji jinak, než bylo zamýšleno. Příčinou chybného porozumění je povrchní „čtení“ úlohy, zátěžová situace ve formě zkoušení nebo nedostatečné nasazení žáků (Mareš, 2013). Při nestandardních úlohách může nastat situace, že žák neví, jak postupovat, protože se s tímto typem úlohy ještě nesetkal. Učitel by tedy měl žáky naučit, jak mají analyzovat zadání úlohy a jak si sestavit plán řešení úlohy (Helus a kol., 1979).

Po vyřešení nestandardní úlohy by si měl žák zkontrolovat nejen, zda došel ke správnému výsledku, ale jestli byl správný i zvolený postup, k čemuž by je měl učitel pravidelně vést.

V současné době neexistuje jednotná klasifikace nestandardních úloh v matematice, většinou však mezi ně řadíme úlohy např. z matematických soutěží, divergentní úlohy, úlohy typu „zebra“, tzv. „kapitánské úlohy“, inverzně formulované úlohy (tzv. „antisignální úlohy“), algebrogramy, číselné řetězce, součtové trojúhelníky, magické čtverce, sudoku a jiné (Babáková, 2007; Dofková, 2016).

4 Přípravenost budoucích učitelů pro práci s nestandardními úlohami

Přípravenost budoucích učitelů (tedy úroveň jejich self-efficacy) byla zjišťována v akademickém roce 2018/2019 na Pedagogické fakultě UP v Olomouci. Průzkumu se zúčastnilo celkem 68 studentů studujících matematické disciplíny na katedře matematiky. V rámci šetření byl použit dotazník Teachers' Self-Efficacy Scale (TSES). V našem případě byla použita verze s 24 položkami, doporučována pro studenty učitelství, kteří měli svá uvedená tvrzení hodnotit na 9-bodové škále od možnosti „rozhodně ne“ po možnost „rozhodně ano“ (Tschannen-Moran & Woolfolk Hoy, 2001). V průběhu zpracování dat se ukázalo vhodné seskupit odpovědi respondentů do tří oblastí – „negativní odpovědi“ (na škále možnost 1 – 4), „neutrální odpovědi“ (možnost 5) a „pozitivní odpovědi“ (možnost 6 – 9).

Přípravenosti budoucích učitelů pro práci s nestandardními úlohami v hodině matematiky se bezprostředně týkalo osm položek, které bylo možno tematicky rozdělit do tří oblastí. První oblast se týkala vhodné komunikace učitele s žáky při řešení nestandardních úloh, kde byly zařazeny dvě položky:

- Přípravenost budoucího učitele odpovídat na otázky žáků.
- Přípravenost budoucího učitele pokládat žákům správné otázky.

Druhá zkoumaná oblast byla zaměřena na schopnost budoucích učitelů volit takové výukové strategie v hodinách matematiky, které rozvíjí tvůrčí myšlení žáků potřebné k řešení nestandardních úloh:

- Přípravenost budoucího učitele vést žáky ke kritickému myšlení.
- Přípravenost budoucího učitele podporovat kreativitu žáků.
- Přípravenost budoucího učitele implementovat různé výukové strategie do vyučování.

Poslední oblast byla zaměřena na připravenost budoucích učitelů na práci se žáky různých úrovní:

- Přípravenost budoucího učitele vést třídu se žáky různých poznávacích úrovní.
- Přípravenost budoucího učitele pomáhat slabým žákům porozumět učivu.
- Přípravenost budoucího učitele zadávat odpovídající úkoly nadaným žákům.

Z grafu 1 je patrné, že v oblasti zkoumajících připravenost na vhodnou komunikaci převládlo pozitivní hodnocení respondentů. V první položce se 76,47 % respondentů cítí připraveno odpovídat na otázky žáků, 13,24 % nemá vyhraněné stanovisko k dané problematice a 10,29 % respondentů hodnotí svou připravenost záporně. Vlastní připravenost na pokládání vhodných otázek

hodnotilo kladně 88,24 % respondentů, neutrálně 7,35 % respondentů a záporně pouze 4,41 % respondentů.

Graf 1 – Připravenost budoucích učitelů na vhodnou komunikaci se žáky

Výsledky druhé zkoumané oblasti shrnuje graf 2. Také zde je zřejmé, že v obou položkách bylo hodnocení respondentů spíše kladné.

Graf 2 – Připravenost budoucích učitelů implementovat různé výukové strategie do vyučování

V položce zkoumající připravenost na rozvoj kritického myšlení žáků odpovědělo kladně 69,11 % respondentů, neutrálně 22,06 % respondentů a záporně 10,29 % respondentů. Podporovat kreativitu žáků se cítí připraveno 95,59 % respondentů, neutrálně ji hodnotí 2,94 % respondentů a záporně jen 1,74 % respondentů. Na implementaci různých výukových strategií do hodin matematiky je

připraveno 73,53 % respondentů, neutrální stanovisko vyjádřilo 16,18 % respondentů a záporně ji hodnotilo 10,29 % respondentů.

Graf 3 – Připravenost budoucích učitelů pracovat se žáky na různé kognitivní úrovni

Poslední zkoumaná oblast sledovala připravenost učitelů pracovat se žáky různých schopností (graf 3). Pomáhat slabým žákům je připraveno 92,65 % respondentů, nevyhraněný názor má 5,88 % respondentů a nepřipraveno se cítí 1,47 % respondentů. Pracovat se žáky různých kognitivních úrovní je připraveno 66,18 % respondentů, nevyhraněný názor uvedlo 17,64 % respondentů a téměř shodně respondentů se cítí nepřipraveno (16,18 %). Pracovat s nadanými žáky v hodinách matematiky je připraveno 76,48 % respondentů, a shodně respondentů (11,76 %) mělo buď neutrální, nebo negativní stanovisko.

Závěr

Výsledky výzkumu ukázaly, že budoucí učitelé matematiky na PdF UP v Olomouci mají vysokou úroveň self-efficacy v oblastech souvisejících s řešením nestandardních úloh. Tito budoucí učitelé se cítí připraveni komunikovat se žáky a rozvíjet u nich kritické myšlení a tvořivost, stejně jako pracovat se žáky různých kognitivních úrovní. Tento výsledek lze shrnout jako velmi pozitivní, neboť v případě, že pokud by studenti podceňovali své schopnosti v připravenosti na řešení nestandardních úloh, bylo by pravděpodobné, že by se jejich zařazování do výuky matematiky vyhýbali.

Limitem těchto výsledků může být riziko nadhodnocení vlastních schopností. V krátkodobém horizontu může nadhodnocení motivovat k výkonu, ale pokud je nadhodnocení dlouhodobé a nereálné, nemotivuje studenty k tomu, aby se této problematice blíže věnovali.

Řešením udržení reálného hodnocení vlastních schopností při řešení nestandardních úloh může být jejich pravidelné zařazování do didaktické přípravy matematického vyučování studentů primárního stupně.

Acknowledgement

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu *Teaching situations in mathematics education* (IGA_PdF_2019_007).

Literatura

- Babáková, V. (2007). *Sbírka nestandardních typů úloh pro výuku matematiky na 1. stupni ZŠ*. Diplomová práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Brant, J. (2005). *Nestandardní aplikační úlohy a problémy*. [on-line]. Metodický portál RVP. Dostupné z <https://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/253/NESTANDARDNI-APLIKACNI-ULOHY-A-PROBLEMY.html/>
- Dofková, R. (2016). *Přesvědčení o připravenosti budoucích učitelů matematiky jako didaktická výzva primárního vzdělávání*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2016.
- Dofková, R. & Kvintová, J. (2017). *Vnímání vlastní efektivity učitelů primárního vzdělávání: kvalitativní analýza matematické a didaktické připravenosti v pregraduální přípravě*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Fleková, A. (2013). *Heuristika ve vyučování*. Disertační práce. Olomouc: Pedagogická fakulta UP.
- Gavora, P., & Majerčíková, J. (2012). Vnímaná zdatnost (self-efficacy) učitelů: oblast vyučování a oblast spolupráce s rodiči. *Pedagogická orientace*, 22(2), 205-221.
- Helus, Z., Hrabal, V., Kulič, V., & Mareš, J. (1979). *Psychologie školní úspěšnosti žáků*. Praha: SPN.
- Holoušová, D. (1983). *Teorie učebních úloh*. Studijní text pro přípravu učitelů pedagogiky na nové pojetí výchovně-vzdělávací práce na SPgŠ.
- Holzberger, D., Philipp, A., & Kunter, M. (2013). How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 774.
- Hoy, A. W., Hoy, W. K., & Davis, H. A. (2009). Teachers' self-efficacy beliefs. In K. R. Wenzel & A. Wigfield (Eds.), *Educational psychology handbook series. Handbook of motivation at school* (pp. 627-653). New York, NY, US: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Janík et al. (2016). *Kvalita (ve) vzdělávání: obsahově zaměřený přístup ke zkoumání a zlepšování výuky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Kalhous, Z., & Obst, O. et al. (2002). *Školní didaktika*. Praha: Portál.
- Mareš, J. (2013). *Pedagogická psychologie*. Praha: Portál.
- Níkl, J. (1997). *Metody projektování učebních úloh*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Nováková, E. (2017). Řešení nestandardních úloh v matematických soutěžích – jedna z cest ke změně vztahu žáků k matematice. In Bártek, K., & Dofková, R., et al., *Reflexe vzdělávacích potřeb učitelů matematiky jako východisko jejich profesního rozvoje* (s. 30-38). Olomouc: VUP.
- Průcha, J. (2015). *Přehled pedagogiky: Úvod do studia oboru*. Praha: Portál.
- Kašparová, V. et al. (2015). *Analytická zpráva z šetření TALIS 2013*. Česká školní inspekce.
- Tschannen-Moran, M., & Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher Efficacy: Capturing an Elusive Construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, 783-805.
- Tollingerová, D. et al. (1986). *K teorii učebních činností*. Praha: SPN

Wheatley, K. F. (2005). The case for reconceptualizing teacher efficacy research. *Teaching and Teacher Education*, 21(7), 747-766.

Woolfolk, A. E., & Hoy, W. K. (1990). Prospective teachers' sense of efficacy and beliefs about control. *Journal of Educational Psychology*, 82, 81-91.

Kontaktní adresa:

PhDr. Radka Dofková, Ph.D.

Katedra matematiky, Pedagogická fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc, ČR, tel.: 00420 585 635 707, e-mail: radka.dofkova@upol.cz