

VINĚTY V PREGRADUÁLNÍM VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ – KONCEPTY KURZŮ

Libuše Samková

Abstrakt

Příspěvek představuje sadu kurzů určených pro pregraduální vzdělávání učitelů. Kurzy vznikly v rámci mezinárodního vzdělávacího projektu a jsou založené na obrázkových vinětách (obrázkových reprezentacích školní praxe). Každý kurz je opatřen didaktickými a metodickými komentáři a bude v budoucnu zpracován v několika různých jazykových mutacích. V příspěvku jsou stručně uvedeny dva konkrétní příklady kurzů určených pro profesní přípravu učitelů prvního stupně základní školy.

1 ÚVOD

Nedílnou součástí pregraduální přípravy učitelů pro výuku matematiky jsou kurzy matematiky, kurzy didaktiky matematiky, didakticko-matematické semináře a oborově zaměřené pedagogické praxe. Ve všech těchto studijních předmětech je možné využít jako vzdělávací pomůcku tzv. viněty, tedy záznamy výukových situací předkládané budoucím učitelům k rozboru a reflexi. [10] Do nedávné minulosti viněty obvykle mívaly podobu textových záznamů nebo videozáznamů, aktuální rozvoj grafického software umožňuje i jejich snadné zpracování do podoby komiksových obrázků. [8] V kurzech matematiky je možné viněty využít k ověřování matematických znalostí budoucích učitelů, v didaktických kurzech a seminářích k ověřování a rozvoji didaktických znalostí obsahu. [5, 6] Během pedagogických praxí mohou mít viněty dvojí roli: sloužit jako prostředek pro podporu reflexe shlédnutých či odučených hodin, ale také jako prostředek pro podporu diskuse o didaktických a metodických tématech v rámci přípravy vlastní výuky. [5, 6]

V rámci projektu *coReflect@maths (Digital Support for Teachers' Collaborative Reflection on Mathematics Classroom Situations)*, ve kterém se sešli didaktici z Německa, Španělska, České republiky a Velké Británie, pracujeme s různými podobami komiksových vinět a zkoumáme možnosti jejich využití v profesní přípravě učitelů matematiky. Jedním z výstupů projektu jsou tzv. koncepty kurzů,

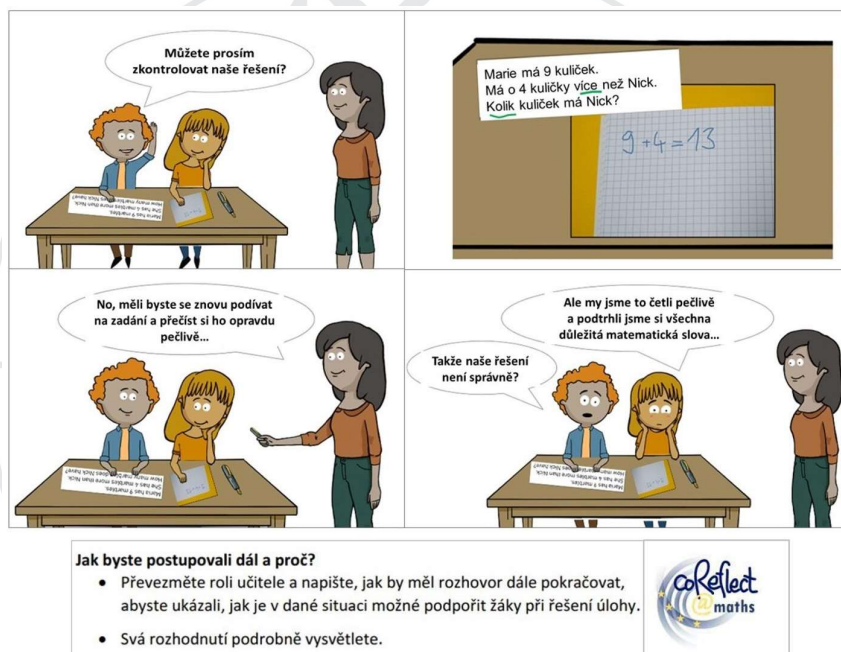
metodicky zpracované soubory na sebe navazujících komiksových vinět a s nimi souvisejících aktivit, které je možné systematicky začleňovat do pregraduálního vzdělávání učitelů matematiky. Všechny plánované koncepty byly svými tvůrci již odzkoušeny a evaluovány. Pro potřeby další implementace jsou nyní jednotlivé kurzy podrobně rozpracovávány do tabulek s didaktickými a metodickými komentáři. Dva příklady takto rozpracovaných kurzů si představíme v tomto příspěvku: jeden založený na vinětách zobrazujících interakce žáků a učitele, druhý na vinětách znázorňujících pouze žáky. Oba kurzy jsou určeny pro budoucí učitele prvního stupně základní školy.

2 KURZ S VINĚTAMI S INTERAKCEMI ŽÁKŮ A UČITELE

Vzdělávacím cílem tohoto kurzu je rozvoj profesních znalostí budoucích učitelů a jejich schopnosti analyzovat žákovská řešení nestandardních úloh. Kurz ve formě semináře je naplánován na čtyři po sobě jdoucí vyučovací týdny, kdy každý týden probíhá jedna 90minutová lekce a v čase mezi lekcemi mají studenti za úkol si prostudovat připravené studijní materiály. Seminář může být realizován prezenčně i online. V rámci kurzu jsou výukové situace reprezentovány 16 vinětami v podobě krátkých komiksových pásů se sadou doprovodných otevřených otázek (ukázka jedné z nich na obr. 1), třemi komplexnějšími vinětami v podobě delších komiksových pásů s doprovodnými otevřenými otázkami a dvěma vinětami určenými na evaluaci kurzu. Viněty byly vytvořeny podle autentických přepisů výuky a doplněny na základě výsledků oborově-didaktického výzkumu.

Jednotlivé viněty v kurzu mají různé oborově-didaktické zaměření. Viněta z obr. 1 je určena pro ověřování znalostí budoucích učitelů o možných žákovských obtížích při řešení nestandardních matematických úloh, pro podporu diskuse o různých přístupech, jimiž je možné žáky podporovat při řešení takových úloh, pro rozvoj schopnosti analyzovat výukové situace a v neposlední řadě pro rozvoj a reflexi různých přístupů k rozhodování ve specifických výukových situacích. Situace znázorněná vinětou se odehrává na samém počátku tematického celku slovní úlohy řešené operací sčítání a odčítání (model porovnávání), tedy v kontextu, ve kterém je úloha s antisignálem pro žáky úlohou nestandardní. Doprovodné otevřené otázky vyzývají budoucí učitele k převzetí aktivní role ve znázorněné situaci a vysvětlení jejich dalšího možného hypotetického postupu.

Kurz byl zařazen na Univerzitě ve Freiburgu (Německo) v akademickém roce 2020/2021 jako součást povinného jednosemestrálního oborově-didaktického semináře pro budoucí učitele matematiky na prvním stupni základní školy; zúčastnilo se ho 42 studentů. [2] Na závěr kurzu byli studenti požádáni o vypl-



Obr. 1: Viněta ve formě krátkého komiksového pásu s doprovodnými otázkami; námět: Marita Friesen, vytvořeno s využitím grafických elementů *DIVER*; interní materiál projektu *coReflect@maths*, vlastní překlad

nění reflektivního dotazníku, škálovaného od „0 = určitě nesouhlasím“ do „4 = určitě souhlasím“. Nejvyšší průměrné bodové hodnocení 3,2 získal názor „Komiksy podporovaly mé učení o různých strategiích, které žáci používají při řešení problémů.“, následovaný názory „Komiksy podporovaly mé učení o různých obtížích, se kterými se mohou žáci setkat při řešení problémů.“ a „Komiksy jsou dobrou možností, jak autenticky znázornit výukové situace.“ s průměrným bodovým hodnocením 3,0.

3 KURZ S VINĚTAMI S NÁZORY ŽÁKŮ

Druhý kurz, který si představíme, je založen na vinětách znázorňujících skupinu žáků v bublinovém rozhovoru, tedy na komiksech tvořených jedním samostatným obrázkem. Pro tyto viněty se ujal název *Concept Cartoons*. [5] Vzdělávacím cílem kurzu je vyvolat diskusi budoucích učitelů o důležitých aspektech školní praxe na

prvním stupni základní školy, konkrétně o aspektech souvisejících s procesem řešení a hodnocení matematických úloh, které ve svém zadání obsahují zlomky. [11] Kurz pokrývá význam zlomku jako části z celku, porovnávání pomocí zlomků, diskrétní i spojité modely zlomků a také související druhostupňový obsah (vztah k tématu procenta). Aktivity v kurzu jsou zaměřeny na podporu didaktických znalostí obsahu účastníků kurzu [3], a to znalostí úloh (různých postupů jejich řešení, odůvodnění těchto postupů, potenciálu úloh pro výuku), znalostí žákovy porozumění (žakových poznávacích procesů, strategií, miskonceptů, možností a mezí jeho porozumění) a znalostí obsahu pro vyučování (hodnocení žákovských řešení, kompozice kontrolních testů).

Kurz ve formě semináře je naplánován na čtyři po sobě jdoucí vyučovací týdny, kdy každý týden probíhá jedna 45minutová lekce a v čase mezi lekcemi studenti vypracovávají domácí úkol (rozbor vinět). Domácí úkoly studenti odevzdávají s předstihem, aby vyučující kurzu stihl jejich obsah analyzovat a výsledky své analýzy využít na následující lekci k řízení průběhu diskuse. Seminář může být realizován prezenčně i online. V rámci kurzu jsou výukové situace reprezentovány čtyřmi vinětami typu Concept Cartoons (ukázka jedné z nich na obr. 2, další viz [7, obr. 1]) a sadou šesti doprovodných otázek: (1) Které děti na obrázku mají pravdu? (2) Které nemají? (3) Proč? (4) Co mohlo být příčinou chyb? (5) Jak byste poradili dětem, které udělaly chybu? (6) Za jak závažné považujete uvedené chyby?



Obr. 2: Viněta typu Concept Cartoons; vytvořeno úpravou grafiky a textů v [9, s. 97] s využitím [1] a grafických elementů *DIVER*, vlastní překlad

Viněta z obr. 2 znázorňuje aplikační úlohu na téma zlomek jako část celku, resp. určení zlomku z čísla (počtu). Otázka u úlohy je položena nejednoznačně, je možné na ni odpovědět uvedením zlomkové části (Leoš) nebo uvedením počtu (Ela). Viněta kromě dvou správných odpovědí uvádí i dvě chybné, založené na dvou obvyklých miskoncepcích: konceptuální (Dan) a procedurální (Cilka). Bublina s procedurální chybou však zároveň obsahuje cenný postřeh: provedenou kontrolu smysluplnosti výsledku vzhledem ke kontextu úlohy (pohled zpět [4], sémantická zkouška [12]). Taková kompozice viněty nabízí velký prostor pro diskusi na různá oborově-didaktická a metodická témata, je také vhodnou přípravou na diskusi o způsobech hodnocení žákovských řešení úloh.

4 ZÁVĚR

V tomto příspěvku jsme stručně představili dva koncepty na vinětech založených kurzů pro profesní přípravu učitelů matematiky. Kurzy vznikly v rámci mezinárodního vzdělávacího projektu *coReflect@maths* a jsou založené na obrázkových vinětech (obrázkových reprezentacích školní praxe). Po skončení projektu na konci srpna 2022 budou kompletní popisy všech kurzů umístěny na projektovém webu *coreflect.eu* a volně dostupné odborné veřejnosti. Každý kurz bude opatřen přehledovou tabulkou s didaktickými a metodickými komentáři a bude zpracován ve všech projektových jazykových mutacích (angličtina, čeština, němčina, španělština). Součástí podkladových materiálů ke kurzům budou i předlohy vinět k vytištění.

PODĚKOVÁNÍ

Projekt *coReflect@maths* (2019-1-DE01-KA203-004947) je spolufinancován programem *Erasmus+* Evropské unie. Podpora Evropské komise produkci této publikace nepředstavuje souhlas s obsahem, který odráží pouze názory autorů, a Komise nenese odpovědnost za jakékoli použití informací v publikaci obsažených.

Ráda bych poděkovala svým kolegům z projektu *coReflect@maths* za podporu a spolupráci: Sebastian Kuntze, Jens Krummenauer a Felix Schwaderer (Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Německo), Marita Friesen a Ralf Erens (Pädagogische Hochschule Freiburg, Německo), Ceneida Fernández, Salvador Llinares, Pere Ivars a Melania Bernabeu (Universidad de Alicante, Španělsko), Karen Skilling (University of Oxford, Velká Británie) a Lulu Healy (King's College London, Velká Británie).

LITERATURA

- [1] CLIPART LIBRARY, *Candy clip*. 2022, [cit. 14. 6. 2022]. Dostupné z <http://clipart-library.com/clipart/candy-clip-art-40.htm>
- [2] FRIESEN, M., KNOX, A. *Pre-service teachers learn to analyse students' problem-solving strategies with cartoon vignettes*. Příspěvek přednesený na konferenci CERME12, Bolzano, únor 2022.
- [3] KLEICKMANN, T., RICHTER, D., KUNTER, M., ELSNER, J., BESSER, M., KRAUSS, S., BAUMERT, J. Teachers' content and pedagogical content knowledge: the role of structural differences in teacher education. *Journal of Teacher Education*. 2013, roč. 64, s. 90–106.
- [4] PÓLYA, G. *Jak to řešit?* Praha: MatfyzPress, 2016.
- [5] SAMKOVÁ, L. *Metoda Concept Cartoons*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2020.
- [6] SAMKOVÁ, L. *Otevřený přístup k matematickému vzdělávání v profesní přípravě učitelů*. Habilitační práce. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2021.
- [7] SAMKOVÁ, L. *Vzdělávací komiksy, viněty a (nejen) matematika. Komenský*. V tisku.
- [8] SAMKOVÁ, L. *Vzdělávací viněty ve výuce matematiky*. In *Sborník 10. konference Užití počítačů ve výuce matematiky*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2021, s. 157–162.
- [9] SAMKOVÁ, L., TICHÁ, M. On the way to observe how future primary school teachers reason about fractions. *ERIES Journal*. 2017, roč. 10, č. 4, s. 93–100.
- [10] SKILLING, K., STYLIANIDES, G. J. Using vignettes in educational research: a framework for vignette construction. *Journal of Research and Method in Education*. 2020, roč. 43, č. 5, s. 541–556.
- [11] TICHÁ, M., MACHÁČKOVÁ, J. *Rozvoj pojmu zlomek ve vyučování matematice*. Praha: JČMF, 2006.
- [12] VONDROVÁ, N. *Didaktika matematiky jako nástroj zvládnutí kritických míst v matematice*. Praha: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2019.