



**PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA**
Univerzita Karlova

Oponentský posudek habilitační práce PaedDr. Kataríny Kotulákové, Ph.D.: Učitel' v kontexte požiadaviek rozvoja prírodovednej gramotnosti

V súčasnom období jsme svědky zásadních změn a nových jevů nejen v naší společnosti, ale i v evropském a světovém měřítku. Zdálo by se, že jednou z prvních institucí, která by měla na tyto změny reagovat, je škola. Realita je ovšem jiná. Změny ve školství se prosazují pomalu, především pak změny týkající se nových výchovně vzdělávacích cílů, inovace obsahu a přístupů k výuce. Z řady výzkumů i školní praxe je zřejmé, že jedním z dominantních činitelů pro realizaci nových výchovně vzdělávacích záměrů je osobnost učitele. Proto považuji řešení této problematiky PaedDr. Katarínou Kotulákovou, Ph.D. v oblasti didaktiky chemie za velice cenné a přínosné.

Předložená habilitační práce představuje výsledky a závěry vědecko-výzkumné práce PaedDr. Kataríny Kotulákové, Ph.D. za období více než deseti let. Práce má rozsah celkem 117 stran, z toho je 97 stran textu a 20 stran příloh. Habilitační práce má tři základní části. Každá část práce tvoří víceméně samostatnou kapitolu, která obsahuje teoretická východiska dané problematiky, metodologii, výsledky vlastního výzkumu autorky v uvedené oblasti a jejich zhodnocení.

V první kapitole práce (s. 6–16) se autorka zaměřuje nejprve na problematiku přírodovědné gramotnosti jako zásadního směřování současné výuky přírodovědných předmětů. Uvádí pojmy, které jsou pro tuto část práce klíčové – přírodovědná gramotnost, výzkumně laděný přístup k přírodovědnému vzdělávání (IBSE) a rozvoj způsobilosti k vědecké práci. Jednotlivé pojmy a teorie uvádí s řadou odkazů na současnou pedagogickou, psychologickou a didaktickou literaturu, což svědčí o důkladné znalosti literárních pramenů z této oblasti. V další části této kapitoly následuje popis a výsledky vlastního výzkumu autorky. Jednalo se o kvaziexperiment se skupinou 80 žáků 8. ročníku základní školy ve SR, v němž experimentální skupina byla vyučována badatelsky orientovanou výukou a kontrolní skupina výukou tradiční. Srovnatelnost obou skupin vycházela z porovnání známek žáků, závěrečné hodnocení pak z porovnání pracovních záznamů žáků a výsledků didaktického testu.

V úvodu popisu výzkumu postrádám uvedení tématu výuky, způsob realizace výzkumu a také vysvětlení použitých zkratk. V této kapitole práce bylo zjišťováno, jak výzkumně laděná koncepce výuky přispívá k rozvoji způsobilosti vědecké práce žáků. Vzhledem k tomu, že jsme na úrovni základní školy, je otázkou, zda je skutečně reálné očekávat, že by výuka žáků měla směřovat především k osvojení vědeckého způsobu práce.

V první části druhé kapitoly práce (s. 7–32) se autorka zaměřuje na učitele a jeho individuální koncepci, která je rozhodujícím faktorem pro aplikaci takových přístupů jako je výzkumně laděná koncepce výuky. Definiuje pojmy individuální koncepce učitele, způsobilost vést výzkumně laděnou koncepci výuky a q-metodologii jako vhodnou metodu pro poznání učitelovy osobní koncepce. Následuje popis a výsledky vlastního výzkumu autorky prováděného na Slovensku. Výzkumnou skupinou bylo celkem 65 učitelů působících na úrovni základního vzdělávání. Skupina byla záměrně heterogenní, aby se projevil různorodé individuální koncepce učitelů. Výzkumným nástrojem byly karty s celkem 51 výroky, které učitelé hodnotili pomocí 10-bodové stupnice (-5 až +5) podle toho, jak odpovídají jejich chápání efektivního přírodovědného vzdělávání. Výsledky výzkumu byly statisticky zpracovány a vyjádřeny v tabulkách a grafech. Autorka v této části práce vychází evidentně z předpokladu, že s uvedenou q-metodologií je čtenář dobře obeznámen a nebudou mu tedy činit žádný problém jednotlivé uváděné symboly, zkratky a specifické výrazy v této metodě používané. Právě použití značného množství symbolů, zkratk a výrazů bez jejich vysvětlení je dost problematické a čtenář, který není podrobněji obeznámen s použitou metodou, poté dost dobře ani nemůže porozumět uvedeným výsledkům. Proto doporučuji práci doplnit vysvětlením významu použitých symbolů, zkratk a specifických výrazů.

Ve druhé části druhé kapitoly práce (s. 33–42) se autorka věnuje přípravě učitelů v praxi na výzkumně laděnou výuku přírodovědných předmětů. Zaměřuje se zde především na postgraduální vzdělávání učitelů těchto předmětů a jejich přístup ke kontinuálnímu vzdělávání. Pro učitele byly na PedF TU připraveny dva programy zaměřené na výzkumně laděnou koncepci výuky v rámci kontinuálního vzdělávání, a to „Výzkumně laděná koncepce přírodovědného vzdělávání“ a „Šíření výzkumně laděné koncepce přírodovědného vzdělávání“. Analýza postojů učitelů ke kontinuálnímu vzdělávání byla po absolvování kurzů zjišťována dotazníkovým šetřením. Dotazník obsahoval celkem 82 položek rozdělených do oblastí A-D, které měly formu tvrzení hodnocených pětistupňovou škálou; vyplnilo jej celkem 155 vyučujících, z toho 25 vyučujících na základních školách. Výsledky šetření prezentuje autorka převážně formou tabulek a grafů ve druhé části kapitoly 2.2.

Ve třetí části druhé kapitoly práce (s. 43–61) je sledována dovednost (způsobilost) učitele reflektovat svoji činnost ve třídě. Způsobilost učitelů přírodovědných předmětů reflektovat výzkumně laděnou výuku byla zjišťována v rámci výzkumu, kterého se účastnilo celkem 14 učitelů chemie, biologie, fyziky nebo geografie na základních školách, kteří absolvovali uvedené kurzy. Základem výzkumu bylo dotazníkové šetření, kdy položky dotazníku byly rozděleny do osmi oblastí. Výzkum byl doplněn polostrukturovanými rozhovory s učiteli a také strukturovaným pozorováním jejich výuky. Výsledky výzkumu jsou shrnuty opět ve formě tabulek a grafů, v nichž však opět není uvedeno vysvětlení použitých symbolů a zkratek, což výrazně snižuje jejich srozumitelnost. V závěru této části práce jsou diskutovány kvalitativní údaje získané prostřednictvím strukturovaného pozorování.

Třetí kapitola práce (s. 62–79) se zaměřuje na přípravu učitelů v pregraduálním studiu a jejich seznámení s výzkumně laděnou koncepcí výuky. Pozornost je věnována představám budoucích učitelů o efektivním přírodovědném vzdělávání a vlivu zkušeností s IBSE na budoucího učitele chemie. Snaha identifikovat úvahy budoucích učitelů chemie o efektivnosti přírodovědného vzdělávání vedla i v této části práce k použití q-metodologie. Výzkumnou skupinou bylo celkem 69 studentů učitelství chemie na PedF TU ve šk. r. 2017–2018. Skupina, ve které výrazně převažovaly ženy, byla záměrně heterogenní, aby se projevil různorodé názory studentů. Výzkumným nástrojem byly také v tomto případě karty s celkem 51 výroky, které studenti hodnotili pomocí 10-bodové stupnice (-5 až +5) podle toho, jak odpovídají jejich chápání efektivního přírodovědného vzdělávání. Výsledky výzkumu byly statisticky zpracovány a vyjádřeny v tabulkách a grafech.

V závěru práce pak autorka shrnuje hlavní výsledky svých výzkumů a jejich nejvýznamnější závěry. Práci uzavírá rozsáhlý přehled použité literatury (celkem 15 stran).

Přílohy práce obsahují výroky q-metodologie pro jednotlivé faktory, použité v kapitole 1 a 3, dotazník pro učitele, kteří absolvovali školení IBSE, a grafy vyjadřující postoje učitelů k důsledkům realizace IBSE, diagnostický nástroj na podporu výzkumně laděné koncepce přírodovědného vzdělávání a grafy hodnocení průběhu vyučování učitelem a expertem IBSE. K habilitační práci mám tyto dotazy a připomínky:

- 1) V první kapitole práce se zjišťuje, jak výzkumně laděná koncepce výuky přispívá k rozvoji způsobilosti vědecké práce žáků. Vzhledem k tomu, že jsme na úrovni základní školy, je otázkou, zda je skutečně reálné očekávat, že by si zde žáci osvojili vědecký způsob práce. Jakého cíle by bylo reálné v souvislosti s IBSE na této úrovni vzdělávání dosáhnout?

- 2) Jaké téma bylo vyučováno v rámci kvaziexperimentu? Jak výuka v experimentální a kontrolní skupině probíhala a kdo je autorem uvedených aktivit IBSE?
- 3) Je možné v několika bodech přehledně charakterizovat jednotlivé skupiny učitelů zapojených do výzkumu dle uvedených faktorů (viz kapitola 2.1)?
- 4) Projevoval se výraznější rozdíl ve způsobilosti učitelů přírodovědných předmětů reflektovat výzkumně laděnou výuku podle předmětu, který vyučují?
- 5) Bylo by možné v několika bodech přehledně charakterizovat jednotlivé skupiny studentů zapojených do výzkumu dle uvedených faktorů (viz kapitola 3)?
- 6) Jaké uplatnění v praxi mají výsledky, získané z jednotlivých výzkumů realizovaných autorkou práce? Jaké další výzkumy v uvedené oblasti autorka připravuje?

Předložená habilitační práce prokazuje vysokou odbornou erudici její autorky. O tom svědčí mj. mimořádně rozsáhlý soubor použité literatury, zvolené metody, precizní zpracování výsledků výzkumu i jejich diskuse v závěru každé kapitoly. Zvolená forma práce, obsahující popis, metodologii a výsledky výzkumu prakticky pěti víceméně nezávislých problémů, které spojuje problematika výzkumně laděné koncepce výuky a učitele přírodovědných předmětů, není ovšem zcela obvyklá. Pro oponenta představuje poměrně náročný úkol vyjádřit se k mnoha aspektům různorodých výzkumů, metod, získaných výsledků a jejich hodnocení. Také vytištění práce bezpatkovým menším písmem, názvy kapitol, které ne vždy zcela vystihují jejich obsah, a poměrně dlouhé odstavce bez jakéhokoliv členění snižují porozumění textu. Značný problém pak představuje množství použitých symbolů a zkratk, jejichž přehled doporučuji do práce doplnit.

Závěrem lze konstatovat, že habilitační práce PaedDr. Kataríny Kotuľákové, Ph.D. představuje ucelený soubor významných výsledků a závěrů z oblasti didaktiky chemie, které reagují na palčivé problémy současné školy a významně přispívají k jejich řešení. Habilitační práce je zpracována na vysoké úrovni obsahové i formální a svědčí o úspěšné činnosti autorky v oblasti didaktiky chemie. Habilitační práce podle mého názoru splňuje požadavky kladené na tento typ prací, a proto ji doporučuji k dalšímu řízení v oboru teorie vyučování předmětů všeobecně vzdělávací a odborné povahy.

V Praze 16. 7. 2020

Prof. RNDr. Hana Čtrnáctová, CSc.
Katedra učitelství a didaktiky chemie
Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy