Posudek oponenta disertační práce

Autorka: Mgr. Karolína Kotvaltová Sezemská

Název: Integrovaná výuka a interdisciplinární přístup v chemii a biologii v prostředí českých škol

Oponent: RNDr. Anna Bayerová, Ph.D.

Disertační práce Mgr. Karolíny Kotvaltové Sezemské se zabývá tématem integrované výuky a její podporou, vytvořením výukových materiálů formou pracovních listů pro témata předmětů chemie-biologie. Zvolené téma práce odpovídá současným trendům didaktiky přírodovědných předmětů. Práce má rozsah 118 stran vlastního textu, 68 stran příloh s dotazníky, pracovními listy a jejich autorským řešením, návody k úlohám; je rozčleněna do pěti hlavních částí zaměřených na cíle práce, teoretická východiska, metodiku, výsledky, diskusi. Dále je zařazen závěr, informační zdroje a 17 příloh. Při zpracování práce autorka využila domácí i zahraniční informační zdroje.

Autorka vytyčila čtyři hlavní cíle práce: zjistit, jaký stupeň integrace přírodovědných předmětů preferují čeští učitelé pro úroveň středních škol, jaké jsou hlavní překážky zavádění integrované výuky, jaké faktory mohou pomoci častější integraci poznatků, vytvořit podporu po integrovanou výuku na středních školách.
Ve druhé kapitole se autorka zabývá teoretickými východisky výzkumu. Uvádí své vymezení pojmu integrované výuky jako interdisciplinárního přístupu se zachováním samostatných předmětů biologie a chemie. Věnuje se tématům: didaktická východiska s vymezením základních pojmů integrované výuky, příklady přístupů k integraci výuky, možnosti integrace učiva. Podrobně popisuje metodologický přístup design-based research (kapitola 2.1 a 2.2) a jeho fáze. Uvádí důvody reformních snah týkajících se zavádění integrované výuky v přírodovědném vzdělávání, hlavní překážky a argumenty proti jejímu zavádění.
Třetí kapitola označená jako Metodika obsahuje části Šetření mezi akademickými pracovníky PřF UK, Šetření mezi středoškolskými učiteli biologie a chemie, Návrh vlastních materiálů s interdisciplinární tématikou a jejich ověření. Během šetření autorka získala na své dotazy odpovědi třinácti akademických pracovníků z dvanácti odborných kateder PřF UK (šetřením formou polostrukturovaných rozhovorů). Domnívám se, že bylo vhodné zařadit mezi respondenty akademické pracovníky z více než jedné univerzity, a získat tak širší spektrum názorů. V části Šetření mezi středoškolskými učiteli biologie a chemie autorka zvolila dotazník, který rozdělila do dvou částí. Čtyři uzavřené otázky byly identifikační (pohlaví, aprobace, typ školy, délka učitelské praxe), druhou část tvořilo sedm věcných, většinou polouzavřených, otázek. Vzhledem k odlišným hodinovým dotacím předmětů biologie, chemie na různých typech středních škol postrádám v možnostech odpovědí uvedených k otázce č. 3 (Typ škol/y, na které vyučujete) rozšíření nabídky o střední odborné školy, příp. zařazení otázky týkající se upřesnění typu školy, což souvisí s rozsahem výuky uvedených

předmětů. Autorka uvádí v dotazníku témata, která střední školy většinou nezařazují do školních vzdělávacích programů (soulad s rámcovým vzdělávacím programem pro určitý typ střední školy). Proto považuji některá témata uvedená v části F. za nevhodně zvolená. Návratnost dotazníku zaslaného na 928 emailových adres učitelů byla 23 %. Autorka uvádí, že účelem šetření bylo mimo jiné porovnat odpovědi učitelů základních a středních škol či víceletých gymnázií. Domnívám se, že tento účel nebyl v souladu se stanovenými cíli práce a pro porovnání je počet odpovědí učitelů ze základních škol nedostačující (1,4 % učitelů). Jejich odpovědi by pravděpodobně nebyly podloženy zkušenostmi z výuky na středních školách, získané informace by tedy byly irelevantní. V části 3.3 autorka uvádí důvody pro tvorbu výukových materiálů čtyř integrovaných témat: Život ve slaných vodách a žábronožky solné, Půdní respirace, Stínky – pozorování, chov, význam a Svět uvnitř rostlin. Oceňuji, že autorka pracovala také s výsledky mezinárodního šetření PISA 2015, tedy výsledky šetření žáků v posledním ročníku základních škol z oblasti přírodovědné gramotnosti.

V části 4.1 jsou shrnuty odpovědi akademických pracovníků na šest dotazů. Souvislý text obsahuje označení odborného zaměření respondentů (kódy), které zhoršuje porozumění sdělení a snižuje jeho přehlednost (str. 79-83). Ze šetření mezi učiteli středních škol získala autorka zajímavé výsledky, které vybízejí k dalšímu využití a následné práci s nimi. Část 4.3 Výsledky orientačního ověření výukových materiálů považuji za nepříliš zdařilou z důvodu absence názoru vyučujících, nízkého počtu dotazovaných i obsahu otázek. Například otázky „Která část pro Vás byla nejobtížnější“ a „Která část byla nejsnadnější“ bych doporučila rozšířit o doplnění zdůvodnění, které by mělo přispět k širšímu kontextu témat úloh i k jejich komplexnějšímu pojetí.

V kapitole Diskuse oceňuji část týkající návrhu autorky, jak překonat překážky, které uvedli učitelé středních škol jako jedny z faktorů bránících častějšímu propojování učiva chemie a biologie.

Jako velmi zdařilou hodnotím část práce týkající se metodických materiálů využitelných v pedagogické praxi, tvorbu pracovních listů. Autorka propojila zvolená témata z pohledu chemie, biologie a dalších předmětů (např. geografie, geologie), ke každému tématu uvedla metodické pokyny, zařazení do výuky v rámci mezipředmětových vztahů, materiální zabezpečení, rizika při práci z pohledu bezpečnosti.

Práce je psána srozumitelně, přehledně. Množství chyb se vyskytuje v interpunkci (vložené vedlejší věty neoddělené od vět hlavních aj.), shodu podmětu s přísudkem (str. 115). Z formálních nedostatků upozorňuji např. na používání názvu „sacharosa x sacharóza“ uváděného v pracovním listu (str. 68), v otázkách užívání označení jednotky „g“ a následující uvedení slovního vyjádření gram (str. 146, Úkol 6 b), překlep v označení roztoku Betedine (správně Betadine).

V pracovním listu Svět uvnitř rostlin chybí upozornění na dodržování zásad bezpečnosti práce při zahřívání ethanolu v kádince na teplotu varu.

K předložené disertační práci mám následující dotazy:

1. Autorka práce získala šetřením mezi středoškolskými učiteli odpovědi respondentů ze středních škol. Jednalo se o respondenty ze všech typů středních škol (gymnázia, střední odborné školy, střední odborné učiliště)?
2. Která témata uvedená v dotazníkovém šetření mezi středoškolskými učiteli považuje autorka za nejvýznamnější pro integrovanou výuku na středních školách a proč?
3. Dotazy k pracovním listům:

a) V pracovním listu tématu Život ve slaných vodách je uveden modelový organismus žábronožka solná, která snáší velké výkyvy salinity. Které příbuzné živočichy ze stejného řádu najdeme v České republice, kde se vyskytují?

b) V pracovním listu Svět uvnitř rostlin autorka uvádí, že v rostlinných buňkách se vyskytují soli kyseliny šťavelové. Které soli této kyseliny se vyskytují v živých organismech?

Disertační práci Mgr. Karolíny Kotvaltové Sezemská doporučuji k obhajobě.

V Brně 29. 8. 2019 RNDr. Anna Bayerová, Ph.D.