

HODNOCENÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(Posudek oponenta)

Předložila studentka: Bc. Marcela Horníková

Název: Potenciál chemických pokusů rozvíjet přírodovědnou gramotnost žáků SOŠ: Analýza vybraných zdrojů

Oponent: PhDr. Karel Vojíř

1. CÍLE PRÁCE

Práce se zaměřuje na analýzu chemických pokusů věnovaných tématům organické chemie obsažených v materiálech dostupných učitelům na SOŠ. Cíl práce je obecně popsán v kapitole 1.1. V širokém pojetí je uvedena řada aspektů zahrnutých do analýzy, záměr práce ale není konkretizován do podoby konkrétních výzkumných otázek. Rovněž není zařazeno odůvodnění jednotlivých aspektů analýzy. Jejich volba ale koresponduje se snahou o co možná nejkomplexnější přístup k analýze. Vzhledem k obecné formulaci cíle není možné přesné posouzení, zda byl v práci naplněn. Nicméně zařazené části práce jsou vnitřně provázané a praktická část odpovídá svým provedením povaze diplomové práce.

2. OBSAHOVÉ ZPRACOVÁNÍ

Práce sleduje tradiční strukturu teoretických východisek, metodologie a výsledků a diskuse. Teoretická část je věnována přírodovědné gramotnosti, českému kurikulu chemie pro SOŠ, školním chemickým pokusům, školní chemické laboratoři a Bloomově taxonomii. Pro přiblížení problematiky kurikula na úrovni ŠVP byly porovnány počty hodin věnované chemii u pěti škol vyučujících obor Agropodnikání. Vzhledem k zaměření na SOŠ není v navazující kapitole zcela srozumitelné odkazování na dostatečné množství učebnic pro střední školy, mezi kterými jsou uváděny učebnice pro gymnázia (str. 22). Obsahově nejobsáhlejší je kapitola věnovaná školním chemickým pokusům. V rámci této kapitoly je pozornost věnována jejich funkci, struktuře, klasifikaci i zdrojům. Součástí je i kapitola *Metody zaměřené na experimentální činnost*. Její vnitřní struktura a celkové vyznění je ale obtížně uchopitelné, neboť mezi deklarovanými inovativními metodami zaměřenými na experimenty (str. 24) jsou zahrnuty na stejné úrovni jak problémové vyučování a badatelsky orientované vyučování, tak i počítačem podporovaný chemický experiment, virtuální laboratoř, nebo vzdálená laboratoř.

Celkově jsou teoretická východiska věnovaná experimentální praxi ve škole pojednána komplexně a poskytují dobrý vhled do problematiky. V některých částech ale významně převažuje česky psaná literatura staršího data vydání, což se odráží i v aktuálnosti některých informací. Například kapitola věnovaná chemikáliím vychází z 50 let staré publikace a nejsou tak reflektovány současné normy a přístupy. Ty jsou sice uvedeny v kapitole navazující, bylo by ale vhodné informace více propojit a aktuálně platné informace uvádět na prvním místě. Poněkud překvapivá je pak kapitola *Výstupy z laboratorního cvičení*, ve které je uvedeno, že součástí laboratorního cvičení je sepsání laboratorního protokolu a jsou dále popsány jeho náležitosti včetně konkrétní struktury. Z pohledu aktivního učení žáků je takový přístup do značné míry sporný a v kapitole není uveden žádný zdroj, kterým by byly uvedené informace podpořeny.

V praktické části práce byla provedena analýza vzorků úloh ze dvou učebnic a dvou internetových databází pokusů. Celkové porozumění ale do jisté míry komplikuje v některých ohledech stručný popis metodologie. U vzorků úloh byla hodnocena celá řada aspektů: transparentnost, problémovost, propojení s praktickým životem, materiální jednoduchost, časová nenáročnost, ekonomická nenáročnost, technická nenáročnost, možnost využití v jednotlivých fázích výuky, úroveň bádání a rozvíjené znalosti a kognitivní procesy. Jednotlivé aspekty jsou stručně představeny, jednotlivé

kategorie využití k hodnocení ale nejsou blíže popsány. V metodologii není jasně popsán ani proces analýzy a metody zpracování dat. Tyto informace jsou ale nestandardně částečně popsány v úvodu kapitoly Výsledky a diskuse. Jako ne zcela jasné se jeví uplatnění metodologie v hodnocení pokusů z pohledu fází výuky. Zatímco v metodologii je uvedeno, že pokusy byly hodnoceny na základě jejich potenciálu (str. 40), ve výsledcích na str. 45 je uvedeno: „Z důvodu toho, že většina pokusů v této učebnici obsahuje výsledky pozorování a pokus je na konci daného tématu, je pravděpodobné, že jejich využití bude pouze ve fázi fixace“. V souhrnu jsou ale výsledky popsány robustně a je vhodné využíváno grafů a tabulek. Zpracování výsledků rovněž umožňuje porovnání jednotlivých materiálů.

3. FORMÁLNÍ ÚPRAVA

Práce obsahuje 69 stran vlastního textu. Uvedené informace jsou až na drobné výjimky řádně citovány a strojovou kontrolou nebyly zjištěny žádné významnější shody textu. Formální úprava je na dobré úrovni s pouze malým množstvím překlepů a typografických chyb (např. jednopísmenné předložky na koncích řádků). Obdobně terminologické nepřesnosti jsou zřídka (např. organické pokusy na str. 39). Ne zcela ve shodě s formátováním práce je uspořádán seznam literatury. Většina citací dodržuje jednotnou normu, v některých případech ale nejsou zahrnuty podstatné údaje umožňující jednoznačnou identifikaci zdroje (např.: „Vávra, J. (2015). Revidovaná Bloomova taxonomie v českém vzdělávání. Conference Paper.“)

4. KOMENTÁŘ OPONENTA

Téma práce, tedy analýza učitelům dostupných materiálů se zaměřením na chemické pokusy je velmi významné, neboť právě informace o současném stavu jsou předpokladem pro cílené a funkční inovace. Navzdory dílčím nejasnostem vycházejícím z popisu metodologie práce přináší zajímavé poznatky a může tak být vhodným mezikrokem v širším výzkumu.

5. OTÁZKY DOPORUČENÉ K BLIŽŠÍMU VYSVĚTLENÍ PŘI OBHAJOBĚ

V rámci obhajoby doporučuji blíže vysvětlit hodnocení jednotlivých aspektů pokusů na konkrétních příkladech a zodpovědět následující otázky:

- Z čeho vycházíte v kapitole věnované výstupům z laboratorního cvičení a je z Vašeho pohledu psaní laboratorního protokolu nutnou součástí školního pokusu směřujícího k rozvoji přírodovědné gramotnosti?
- Jakým způsobem probíhalo hodnocení pokusů ve vztahu k fázím výuky?
- Ve výsledcích vztahujících se k učebnicím se objevují kategorie *žakovské pokusy* a *laboratorní cvičení* (viz např. graf 2), které nebyly v metodologii vysvětleny. Dle zkušeností s analýzou učebnic předpokládám, že *žakovskými pokusy* se rozumí pokusy umístěné uvnitř jednotlivých kapitol učebnice, ačkoli i laboratorní cvičení jsou zřejmě *žakovskými pokusy*. Je to tak, že se v analyzovaných učebnicích neobjevují žádné demonstrační pokusy?

6. NAVRHOVANÉ ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Práce splňuje požadavky kladené na tento typ prací a doporučuji ji k obhajobě.

V Příbrami, dne 11. května 2021

.....
Karel Vojř