

Posudek bakalářské práce

Název: Modelové chemické experimenty s hořčíkem

Autorka: Simona Radinová

Vedoucí práce: PhDr. Martin Rusek, Ph.D.

Předložená bakalářská práce přispívá k rozšíření portfolia experimentů ve výuce chemie. Teoretická východiska práce jsou poměrně obsáhlá. Jednotlivé podkapitoly jsou však vzhledem k směřování práce poměrně nevyvážené. Pravděpodobně z důvodu dosažení požadovaného počtu znaků autorka obšírně popisuje chemii hořčíku, přičemž zabíhá do detailů jako jsou zdroje hořčíku v potravě, historie hořčíku nebo jeho výroba, což jsou kapitoly, které vzhledem k cíli práce nemají přímý vztah. Dle mého názoru by tyto části práce obsahovat neměla, naopak by bylo vhodné posílit především její empirickou část. Kladně hodnotím pasáže věnované reakcím hořčíku i BOZP. Ty zvyšují využitelnost práce. Po úpravě ale volá seznam uvedených telefonních čísel bezpečnostních složek. Po větě „Pro případ nehody je nutné znát telefonní čísla na záchranné složky“ následuje seznam s přehozenými čísly na hasiče a záchrannou službu, což působí komicky. Další možnou úpravu spatřuji v aktuálnosti citovaných P- a H-vět (autorka uvádí znění z roku 2005, přestože CLP zaznamenalo změny v roce 2018). Kladně hodnotím provedenou analýzu nejčastěji používaných učebnic chemie pro střední školy, která opodstatnila výběr samotného tématu. Vzhledem k tomu, že autorka práce uvádí, že navržené experimenty jsou badatelské povahy, bych očekával, že kapitole IBSE bude věnována větší pozornost. Postrádám zde úroveň badatelství, na kterých by bylo ukázáno, že navržené aktivity mají potenciál rozvíjet více úrovní badatelství. Nakonec kapitola videonahrávky je spíše plácnutím do vody bez zřejmého vztahu k řešené problematice.

Co se výzkumné otázky, resp. cíle práce týče, považuji za zbytečně schovaný hlavní cíl jednotlivých experimentů – využití problémové situace s neočekávanými produkty reakce jako motivace k dalšímu jejímu zkoumání. Kapitola cílů dále obsahuje i metodologické části, což bych doporučil uvést do jejího názvu. Dle mého názoru mělo být představení IMI provedeno konkrétněji včetně vyhodnocení s využitím primárních zdrojů i příkladů aplikace dotazníku v oboru.

Hlavním kladem této práce je vytvoření problémových pokusů i vytvoření scénářů coby promyšlené struktury, která z pokusu dělá hodnotnou výukovou aktivitu. Místy však váhám nad opodstatněností tvrzení, že úvodní otázky jsou motivační (např. Jak reaguje hořčík s kyslíkem?). Z toho vychází moje první otázka. *V čem autorka práce spatřuje motivační potenciál úvodu pokusu?* Jak by bylo možné převtílit stávající otázky do podoby tzv. řídicích otázek? Podklady pro učitele jsou velmi obsáhlé. Jakou roli má soubor „Příprava experimentů“ značně připomínající kritizovanou „kuchařku“, když pak následuje další sada metodické podpory? Vytvořené pracovní listy vykračují z bludného kruhu instruktivních popisů jednotlivých kroků. Pracují s předpokladem žáků, kladou otázky a nabízejí prostor na vlastní závěry. Funkčnosti vytvořených pracovních listů by ovšem prospěla úprava formulací. Např. pracovní list 1 – úloha 2 – „Tabulka na vlastnosti“, úloha 3 – „Jak si myslíš, že se tyto kovy budou chovat v plameni.“ Právě kladení smysluplných otázek je dalším z aspektů kvalitní výuky. To se projevuje i v dalších, např. Myslíš, že hořčík reagoval s kyslíkem? Tato otázka je v pořádku, pokud nejde o úlohy testovací. Odpověď na takovou otázku logicky nemůže být správná nebo nesprávná. Zároveň bez nutnosti uvádět důvod tohoto přesvědčení podobné otázky pozbývají hodnotu.

Studentka nepodlehla módnímu trendu a po žácích nevyžaduje hypotézy ale předpoklady. Problematické je ale považování zjišťovací otázky za předpoklad. Je zřejmé, odkud studentka čerpala inspiraci, avšak v tomto ohledu je zapotřebí zůstat racionální.

Některé instrukce nejsou jasné, např. PL1, pasáž B 1) Označ X/V. Instrukce musí být jasné a pracovní listy samonosné tak, aby role učitele byla pouze průvodcovská, nikoli instruktivní.

Stran hodnocení mám vážnou výhradu k vyhodnocení pozitivních odpovědí IMI. Pravděpodobně se jedná o chybu ve vyjádření. Mou třetí otázkou proto je, jak byla data z IMI vyhodnocována. Samotným datům pak chybí interpretace a diskuse s literaturou.

Z formálního hlediska je zapotřebí poukázat na poměrně značné množství neobvyklých formulací a překlepů, používání symbolu procent bez mezery mezi symbolem a číslem, zápis vzorců (např. $MgCO_3$ či $MgCO_3 \cdot CaCO_3$). Některé názvy sloupců jsou uvedeny s malým, jiné s velkým nebo různým fontem. Autorka použila poměrně velký rozsah zdrojů. V práci s nimi však projevila určité rezervy – např. citace za tečkou věty, řazení více zdrojů, sledování normy APA (např. Škoda & Doulík 2009 kombinace ISO a APA) či zkomolení jmen autorů.

Předložená práce obsahuje nesporný potenciál, který však zůstal poněkud překryt jejím místy až nedbalým „řemeslným zpracováním“. Přes uvedení nedostatky práce splňuje požadavky kladené na práce v oboru. Doporučuji ji proto k obhajobě.

V Praze 31. 5. 2020 PhDr. Martin Rusek, Ph.D.