

Oponentský posudek doktorské disertační práce Mgr. Milady Roštejnské „Biochemie ve středoškolském vzdělávání“

Tématem disertační práce je velmi obtížná a často i pro středoškolské učitele složitě zvladatelná oblast chemie, jejíž studium se neobejde bez určitých poznatků z jiných oblastí chemie, biologie, fyziky a matematiky a bez jejich zvládnutí je učivo jen obtížně chápáno ve všech souvislostech (a to jak studenty, tak často i kantory).

Jako **cíle** si autorka vytkla provést analýzu středoškolských učebnic a výukových programů, zjistit současný stav výuky biochemie, vytvořit studijní text a výukové programy pro střední školy a programy ověřit. Mimo tento rámec si ještě stanovila za cíl navrhnout a ověřit distanční kurzy pro výuku didaktiky biochemie na Katedře učitelství a didaktiky chemie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

V kapitole **Výuka biochemie na středních školách** jsou ocitovány všechny v současné době podstatné a používané dokumenty, ze kterých je nezbytné při výuce vycházet. Autorka se velmi pěkně vypořádala s poměrně nepřehlednou současnou situací a je vidět, že se ve středoškolské legislativě plně orientuje.

Kapitola **Stav řešené problematiky** je složena ze čtyř podkapitol: Analýza středoškolských učebnic chemie, Analýza programů určených pro podporu výuky (bio)chemie na středních školách, Biochemické animace na internetu a Přehled časopisů, které se zabývají vzděláváním v chemii. Autorka tak vlastně vytvořila velmi pěkné shrnující přehledy, které bych doporučil co nejdříve dát k dispozici středoškolským pedagogům, neboť jim usnadní práci na školních vzdělávacích programech, kterými se v současné době na většině škol zabývají. Na základě velmi pěkně provedené analýzy si budou moci snáze vybrat vhodné učebnice, s jejichž pomocí budou biochemii vyučovat, mohou si udělat přehled o programech, které jsou k dispozici, podívat se na různé animace a orientovat se v časopisech, které k dané tematice vycházejí. Už ve výsledcích těchto čtyř kapitol lze vidět přínos pro pedagogickou veřejnost.

V další kapitole jsou popsány a rozebrány použité **dotazníky**, následuje teoretičtější kapitola o nesporně velmi významném růstu zájmu o **distanční vzdělávání** a kapitola o **tvorbě animací**.

Následuje **studijní text** a dva **výukové programy**, které autorka vytvořila. Výukové programy jako Power Pointové prezentace jsou zároveň uvedeny i ve formátu pdf, takže by neměl být problém s jejich spouštěním na běžných počítačích. Za velmi vhodné považuji i to, že autorka uvedla hlavní charakteristiky programů vzhledem k Rámcovému vzdělávacímu programu pro gymnázia, včetně očekávaných výstupů. Tím bude pro učitele jasné, kam mohou programy a jejich doplňky zařadit ve svých školních vzdělávacích programech.

Způsob **zpracování učiva**, využití **didaktických her** (AZ-kvíz, Riskuj!, Biochemické pexeso), **animace**, **názorné obrázky** – to vše je důležité pro motivaci studentů i samotných kantorů. Je vidět, že autorka má jasnou představu o výuce na středních školách a ví, jak důležitou úlohu při snaze o **dosažení cílových kompetencí** všechny motivační faktory mají. Výstupy jsou velmi pěkné, obsluhování programů je intuitivní a pro současnou středoškolskou studentskou generaci by nemělo činit žádný problém. Programy jsou doplněny didaktickými testy.

V následující kapitole jsou popsány **vzdělávací kurzy** včetně údajů, kolik studentů již jednotlivé kurzy absolvovalo.

V **diskusi** autorka rozebírá výsledky, ke kterým dospěla, zdůvodňuje, proč se rozhodla pro konkrétní témata, uvádí modifikace provedené v důsledku zpětné vazby. To, že byly jednotlivé programy a jejich doplňky i kurzy ověřovány v praxi a autorka reagovala na vznesené připomínky, považuji za velmi cenné, protože kvalita vytvořených výstupů se tak posunuje ještě dále.

Ve **Shrnutí** autorka konstatuje, že všechny stanovené **cíle byly splněny**, s čímž mohou jen **souhlasit**.

V závěru práce je uveden bohatý **Seznam použité literatury a internetové odkazy**, následují **přílohy**.

Práce má následující klady:

- Zpracovává jednu z problémových a pro studenty (a někdy i kantory) obtížně zvladatelných částí chemie.
- Vychází z platných učebních dokumentů a výstupy jsou přímo zařaditelné do školního vzdělávacího programu.
- Vlastní práci předcházela velmi důkladná vstupní analýza zdrojů.
- Výstupy jsou zpracovány podle moderních metod, je kladen důraz na motivaci.
- V praxi bylo ověřeno, že výstupy jsou použitelné a byly provedeny modifikace programů dle zpětnovazebných výsledků.

Dotazy a připomínky:

- 1) Doporučoval bych **rozšířit analýzu učebnic** o další knihy, které třeba nevyplýnou z uváděného výzkumu Mgr. M. Klečky, ale přesto – alespoň podle mých zkušeností – používané jsou (např. Čársky, J. a kol.: *Chemie pro III. ročník gymnázií*. Praha: SPN, 1986).
- 2) **Proč nebyla provedena též analýza vybraných zahraničních učebnic** (dostupné jsou učebnice německé, polské, americké, italské, francouzské apod.), když do analýzy programů byly zahrnuty programy ze Slovenska a z Polska, a v dalších analýzách byly zahraniční animace i zahraniční časopisy?
- 3) **Plánuje autorka poskytnutí výsledků práce i výsledků analýz středoškolským učitelům?** Vzhledem k tomu, že od 1.9.2009 musí mít všechna gymnázia zpracované školní vzdělávací programy, jsou výstupy k dispozici v ideálním čase a kantorům by byly určitě vhodnou podporou.
- 4) Obsah a rozsah učiva v programech i studijním textu je poměrně široký a v rámci středoškolské výuky vhodný především pro seminář z chemie či podobné specializované studijní skupiny. Pro běžného studenta, který se po střední škole nebude zabývat přírodními vědami, je učiva dle mého názoru nadbytek a kantor bude vybírat jen určité části. **Nezamýšlí autorka do budoucna vybrat „základní učivo“** (tj. takové, které by měl zvládnout každý student) **a „rozšiřující učivo“?** Představa autorky, která se problémem velmi důkladně zabývala, by jistě byla vhodným návrhem pro učitele chemie, protože výstupní kompetence požadované v RVP G jsou v tomto případě příliš obecné a výše uvedený problém neřeší.
- 5) Literatura by měla být citována jednotným způsobem. Do čísla 74. je uváděna čárka za příjmením autora, od čísla 75. již ne.

Závěr:

Autorka ukázala, že zvládá jak didaktickou analýzu a výzkum, tak jejich využití v praxi. Prokázala schopnost tvůrčí vědecké práce s praktickým výstupem. O kvalitě výstupu hovoří i to, že mám zájem o využití programů při výuce v našem gymnáziu.

Autorce blahopřeji a doporučuji, aby práce byla přijata jako podklad pro udělení vědecké hodnosti PhD.

RNDr. Milan Dundr, CSc.
ředitel školy
Gymnázium Václava Beneše Třebízského
Fakultní škola Univerzity Karlovy v Praze, Přírodovědecké fakulty
Smetanovo náměstí 1310, 274 01 Slaný

Slaný, 25.8.2008