



Autor(ka): Václav Fiala
Obor: Učitelství biologie pro střední školy
Datum odevzdání posudku: 16. 5. 2016
Oponent diplomové práce: Mgr. Jan Petr, Ph.D.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Možnosti využití badatelsky orientované výuky na středních školách.

Práce obsahuje 46 stran textu, 33 stran příloh a cituje 37 literárních pramenů.

Autor se ve své práci zabývá možnostmi využití badatelských prvků ve výuce biologie na gymnáziu, které navrhuje uplatnit ve vybraných laboratorních úlohách. Předkládá analýzu pěti převzatých badatelských úloh, u kterých hodnotí jejich „badatelský potenciál“, a jednu úlohu vlastní. U převzatých úloh jde o sérii úloh, které byly prezentovány ve vzdělávacích nebo popularizačních projektech zaměřených na diseminaci badatelských metod mezi širší pedagogickou veřejnost např. v rámci dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků. Díky převaze převzatých úloh má však práce spíše kompilační charakter.

Hodnocení obsahové stránky práce:

Autor předkládá velmi podrobně a pečlivě zpracovanou literární rešerši, která ukazuje šíři problémů, které je nutné vzít do úvahy při aplikaci badatelských prvků ve vyučování biologie. Velmi kladně hodnotím využití řady relevantních zahraničních pramenů a také kritickou práci s literárními zdroji. Při hodnocení úloh autor vycházel zejména z toho, jak jsou v jejich rámci uplatňovány jednotlivé kroky charakteristické pro BOV. Vlastním autorským přínosem je příprava badatelské úlohy zaměřené na fyziologii rostlin. Zde však vyvstává hlavní problém předložené práce. Autor evidentně úlohu ověřoval přímo v praxi, pracoval se studenty, diskutoval možnosti zařazení úlohy ve vyučování a její proveditelnost konzultoval s dalšími odborníky, avšak v práci postrádám jakékoli údaje o tom, jak vlastní realizace úlohy v prostředí střední školy probíhala. Kromě krátkého stručného komentáře není uvedeno, jak výuka probíhala, jak studenti řešili předložené problémy nebo s jakými obtížemi se setkali. Kde jsou silná/slabá místa apod. Určitě by bylo možné uvést i příklady studentských originálních řešení úlohy stejně jako by byla užitečná zmínka o názorech vyučujících v experimentálních třídách na uplatnění úlohy v praxi. Tímto práce výrazně ztrácí svou možná nejcennější devizu, tedy informaci pro případné zájemce, kteří by chtěli užít tuto úlohu v praxi a uvítali by diskusi zkušeností autora. K pracím tohoto typu právě takové informace neodmyslitelně patří. Má-li být práce určitou nabídkou badatelských úloh, je uvedení 5 převzatých úloh a jedné úlohy původní poměrně málo. Má-li práce zkoumat možnosti, které badatelské prvky ve výuce skýtají, chybí v ní právě zmíněná analýza užití a řešení připravené úlohy. Chybí i jakákoli data informující čtenáře o podmínkách, za kterých byla úloha ověřována (počet studentů, ročník, obsah dosud probíraného učiva, ŠVP, ...), tedy údaje, které ve výsledku značně ovlivní průběh a výsledky práce. Vzhledem k jinak velmi pečlivému zpracování se mi proto práce jeví z obsahového hlediska jako rozporuplná.

Hodnocení formální stránky práce:

Práce nese otisk velmi pečlivé editace textu. Je prakticky bez gramatických chyb a prostých překlepů. Rovněž formulačně je text, až na několik nepodstatných výjimek, zcela v pořádku. Literární prameny

jsou citovány podle norem. Členění práce je přehledné. Neobvyklé je pouze uvedení cílů práce v samostatné kapitole, neboť se cíle obvykle uvádějí v úvodu práce, ale je to v podstatě věc názoru. Autor také na některých místech používá ne zcela vhodně 1. osobu jed. č. namísto pasiva, které je pro odborné práce obvyklé.

Závěr:

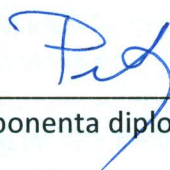
Autor předkládá 6 badatelských úloh, z toho jednu vlastní, a prezentuje výsledky své práce v dobře a přehledně uspořádaném textu. Hendikepem je jen velmi stručný rozbor didaktického užití navržené úlohy a fakticky chybějící jakékoli sdělení zkušeností z realizace úlohy v praxi a jejich diskuse.

I přesto práce splňuje požadavky kladené na magisterskou práci v rámci studia učitelství biologie pro střední školy. Proto ji doporučuji k obhajobě.

Otázky k obhajobě:

Mohl by autor dovysvětlit velmi stručně, za jakých podmínek probíhala realizace úlohy na gymnáziu a jak hodnotí přínos badatelských aktivit v tomto případě?

Návrh na klasifikaci diplomové práce: dobře



Podpis oponenta diplomové práce

V Českých Budějovicích dne 16. 5. 2016

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
---------------------------	---------	-------------	-------	-----------

Posudek na magisterskou diplomovou práci, kterou vypracoval **Bc. Václav Fiala** na PŘF JU

Byl jsem požádán o vypracování posudku na práci

„Možnosti využití badatelsky orientované výuky (BOV) na středních školách“.

Práci jsem se zájmem přečetl a zavzpomínal na léta, kdy jsem taktéž na PF JU, souběžně s odbornou biologií na PŘF JU, studoval učitelství biologie. Přestože jsem úspěšně završil své studium pedagogiky a získal tzv. „Učitelské minimum“, necítím se odborníkem na pedagogické a didaktické vědy. Proto se pokusím k práci vyjadřovat opatrně a takřkajíc selektivně. Václava Fialu považuji trochu za „oběť systému“, jak o tom budu ještě psát. Za mých studentských let nebyla pro odborné biologie vyžadována samostatná diplomová práce na pedagogické či didaktické téma pro získání kvalifikace středoškolského učitele.

Václav Fiala se, podle mého názoru, úkolu zhostil zodpovědně. Ve své práci o rozsahu 86 stran včetně příloh, mapuje vývoj středoškolské didaktiky nejen biologie, ale celých přírodních věd, v pozoruhodně širokém kontextu. Práce byla pro mne výrazným obohacením. Dověděl jsem se například, jaký význam pro výuku přírodních věd mělo vypuštění první sovětské vesmírné sondy Sputnik 1 v roce 1957. Novinkou pro mne bylo taktéž to, jak si za socialistického času výuku budoucích učitelů „přehazovaly“ jednotlivé fakulty vysokých škol, a že až v roce 1964 byly ustaveny Pedagogické fakulty v současném pojetí. Domnívám se, že diplomant projevil značné úsilí a prokázal vhodnou tvořivost ve shromažďování a kritickém zhodnocení informací a vytvořil literární přehled, který by si budoucí učitelé měli se zájmem přečíst. Přestože některé formulace mi přijdou zvláštní, nebudu je zde rozebírat. Jak jsem již psal, nejsem zde odborník a myslím, že tímto bych svůj posudek zaplnit neměl.

Badatelsky orientovaná výuka (BOV), které se práce prakticky věnuje, považuji za fenomén, který může pomoci vytvořit přemýšlející studenty (nejen) SŠ. Zejména přírodní vědy, domnívám se, jsou hlavně o přemýšlení – pochopení daného jevu a jeho souvislostí v co nejširších souvislostech. Nikoli o memorování poznatků. BOV tedy zasluhuje zájem a hlavně správné využití ve výuce studentů. Ne nadarmo diplomant cituje výsledky několika prací specialistů, kteří zasvětili BOV část své profesní kariéry. Zmíním prof. Papáčka, který byl za mých studijních časů oblíbeným učitelem kurzu Zoologie bezobratlých na PŘF JU. Tento pracovník PF JU je nepochybně, kromě pedagogicky zaměřeného výzkumu, i předním odborníkem v biologii, zejména zoologii. Nepřekvapí proto, že se prof. Papáček, zasazuje i o konstruktivní výuku na středních školách, která učí studenty přemýšlet. Diplomant Fiala, podle mého názoru, tyto rysy a pohnutky pěkně zaznamenal a shrnul.

Přesto mám pocit, že praktická část práce mohla být lepší a kreativita studenta vyšší. Presentované úlohy (s jednou výjimkou) jsou převzaty z internetu a stručně analyzovány. Líbí se mi, že diplomant např. odhalil a popsal úlohu, která nesplňuje zadání BOV - hodnocení hluku ve školní třídě. Vnímání hluku a jeho vliv nejen na výuku, ale na celou psychiku člověka je velmi zajímavý a komplexní fenomén. Hodnocení založené na tabulce „hlasitosti“, kterou zadaná úloha nabízí, jistě není dostačující. To diplomant zmiňuje. Přesto se – podle mého názoru – mohl diplomant pokusit o „vylepšení“ úlohy tak, aby splňovala definici BOV. Například mohl nastudovat některé práce z oboru akustiky a navrhnout, jak studentům přiblížit, co to hluk je a jak působí na lidskou psychiku. Studenti by pak v rámci BOV mohli hodnotit zvukové klima třídy a navrhnout postupy, jak hlučnost zmírnit či usměrnit.

V zadání úlohy, které diplomant v plném znění zveřejňuje v přílohách, je například řada základních informací o fyzikální podstatě zvuku a fyziologie slyšení. Bohužel „bez ladu a skladu“. Působí to na mě, že autor úlohy sesbíral řadu informací, ale sám neměl moc promyšleno, jak z nich udělat badatelsky orientovanou úlohu. Tady se jistě otevíral prostor pro diplomanta, který mohl zapřemýšlet

nad postupem, během kterého by si studenti na důležité jevy a zákonitosti mohli sami přijít. Už jen ten „decibel“ je pro většinu nefyziků neuchopitelnou jednotkou. Troufám si tvrdit, že jiným než matematicky zaměřeným lidem nepomůže ani konstatování, že jde o dekadický logaritmus akustického tlaku. Hádám, že biologové po zkoušce z fyziky asi ochotně a rychle zapomenuli co to jsou logaritmy, pokud je tedy vůbec někdy chápali. No a tady by se mohlo krásně ukázat, jak jsou dekadické logaritmy vlastně jednoduché a praktické, a že lidský sluch je nejdynamičtější smyslem, který vnímá zvuky v rozsahu intenzit až 13 řádů (0 – 130 dB).

Zajímavým rozšířením úlohy, které mne napadá, je porovnání citlivosti sluchu žáků navzájem (a případně i s učitelem, pokud by se nestyděl, že na tom bude – vzhledem k věku – asi nejhůř). Jsou na to potřeba kvalitnější sluchátka a tónový generátor. Ten ovšem není potřeba pořizovat. Dnes je na internetu řada stránek, které vám vygenerují zvuk o nastavené intenzitě a frekvenci. Taková úloha by studenty jistě bavila a vzbudila by řadu biologických, fyzikálních a „počítačových“ otázek a odpovědí...

Poslední úloha, u které se pozastavím, je z oblasti rostlinné fyziologie, tedy z mého oboru. Zde nacházím největší problémy. Zmíním je jen stručně. Jednak je posudek již nyní dlouhý. Za druhé didaktické pojetí může být vnímáno různě. Jsem fyziolog rostlin. Proto mi téma přijde zajímavé a snad o něm vím více, než většina lidí. Jak a do jaké hloubky jej implementovat do výuky na středních školách je ovšem otázka, ke které nejsem kompetentní zaujímat jasná stanoviska. Jednu věc ale musím nyní prozradit. Školitelka-specialistka, Dr. Marie Hronková mi sdělila, že diplomant její konzultační funkci v podstatě vůbec nevyužíval. Pouze mírně modifikoval úlohu, kterou Marie Hronková používá během praktik kurzu Fyziologie rostlin. Protože jsem oponoval i diplomantovu odbornou diplomovou práci, vím, že tam to bylo podobné. Taktéž byl „velmi samostatný“. Samostatnost je jistě dobrá. Ale zde již pravděpodobně přesáhla zdravou míru. Přitom stále přesně nevím, jaká je příčina tohoto diplomantova přístupu. Nechtěl „zbytečně“ obtěžovat své vedoucí? Nebo měl pocit, že si vše nejlépe udělá sám? Možná nám to diplomant částečně ve svých reakcích na posudky oponentů objasní.

K úloze o měření teploty listů pomocí termokamery by měl diplomant asi vůbec napsat mnohem více. Je to jediná úloha, kterou předkládá jako svou vlastní (viz však můj komentář výše). Při čtení návrhu úlohy většina učitelů asi posmutní, protože termokameru nemají a ani přístup k ní snadno nezískají. Diplomant zmiňuje, že žáci sami navrhli, že alternativně lze listy vážit a tak nepřímo měřit transpiraci. To ovšem není totéž. To, že se z listů vypařuje voda je jedna věc, že se tím listy chladí, je věc druhá. Vážení poskytuje dosti jinou informaci, než měření teploty listoví v 2D rozlišení. Navíc u listu, který je spojen s rostlinou se většina vody doplní transpiračním proudem. Vážením asi moc nezjistíme. Přijde mi, že diplomant se jen snažil trochu zmírnit zásadní výhrady, které při čtení úlohy, která není původně určena pro SŠ studenty, čtenáře napadnou. Např., že termokamera v ceně stovek tisíc korun až více než milionu korun (právě ta zmiňovaná v úloze) není běžnou výbavou středních škol. Závěrem bych pak čekal podrobnější rozbor toho, jak studenti reagovali, přijímali a badatelsky řešili tuto úlohu. Diplomant o tom píše, ale čekal jsem podrobnější rozbor.

Protože bývá zvykem, že oponent vznesl ve svém posudku i nějaké dotazy na diplomanta, pokusím se o to. Protože ovšem nejsem didaktik, bude to jen dosti obecné:

1/ Jaký má diplomant názor na současnou „módu“ ve využívání BOV na středních školách? Myslí si, že jsou k tomu v současné době středoškolské učitelé kompetentní? Troufl by si diplomant odhadnout jaké procento učitelů v nezanedbatelném procentu výuky úspěšně používá badatelsky orientovaný přístup? Jak plánuje přispět k implementaci BOV pokud bude sám učit žáky základních či středních škol? Odpovědi již diplomant z velké části formuloval ve své diplomové práci. Proto by pro něj nemělo být problémem je nyní v pár větách shrnout.

2/ Jaký má diplomant názor na recentní „reformu“ studia učitelství společně s odbornou biologii ve spolupráci PŘF a PF? Považuje za smysluplnou povinnost vypracovávat dvě nezávislé diplomové práce?

Snad ho příliš neovlivním svým konstatováním, které je určeno spíše komisi: „Napsat dvě kvalitní diplomové práce je, myslím, nad rámec schopností a časových možností většiny studentů. Jak kdosi řekl: „Z 80% se člověk učitelem rodí. Dalších 10% přidají jeho životní osudy včetně základního a středoškolského vzdělání. No a posledních 10%, možná, přidá pedagogická fakulta. Přestože tento známý výrok didaktiky možná netěší (a procenta mohou být navíc dost jinak – případ od případu) cítím to přibližně tak. Sám jsem, jak již uvedeno, absolventem „učitelského minima“ na PF JU. Přesto necítím, že by mne toto studium udělalo výrazně lepším učitelem. Proto mi dovolu závěrečné zvolání: „Pokud někdo z přítomných může pomoci zrušit povinnost psát didaktickou diplomovou práci studenty odborných programů, ať to prosím udělá. Nemá to podle mne smysl!“

3/ A závěrečná otázka spíše do pléna – „Proč tuto didaktickou práci vede doc. Kaštovský? Podle mého je to ryzí vědec (a vysokoškolský pedagog, ovšem. Ti ale často pedagogickými a didaktickými vědami nebývají téměř políbeni). Neměl by práci – když už tedy musí vzniknout - vést někdo z PF JU? Pokud mi toto objasníte, budu zase možná trochu chytřejší v tom, jakže si to současné pojetí „Učitelského minima“ PŘF a PF JU představují. Předem děkuji.

Závěrem: Z napsaného myslím plyne, že diplomant Václav Fiala, v rámci možností, zvládl napsat obstojnou práci. Dokonce se mi zdá, že psaní didaktické práce ho bavilo více, než psaní práce odborné (kterou jsem také oponoval). Hádám si tvrdit, že u většiny diplomantů, kteří jsou jako oběť systému, nuceni psát dvě práce, to dopadne hůř. Proto tuto diplomovou práci jednoznačně doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm dvě až tři, v závislosti na studentově prezentaci.

RNDr. Jiří Kubásek, PhD.

V Českých Budějovicích, 14. května 2016.

