

Vyjádření školitele k práci doktorandky RNDr. Zdeňky Broklové

(Téma disertační práce: *Netradiční metody a formy fyzikálního vzdělávání*)

RNDr. Zdeňku Broklovou znám již od začátků jejího studia na MFF UK. Vždy patřila nejen k nejlepším studentům, ale i k těm, kdo se nespokojí s povrchním přístupem k problémům a úkolům, jdou opravdu do hloubky, věci dotahují a jsou schopni jim věnovat velké pracovní nasazení. A také k těm, kdo si nevybírají pohodlné a nejsnazší cesty.

Téma její disertační práce vykrystalizovalo ze záměru propojit dvě oblasti, jimž se Zdeňka Broklová dlouhodobě věnuje: oblast práce s lidmi a fyzika mikrosvěta, resp. problematika její výuky. Zde doktorandka vhodně využila toho, že kromě oboru Učitelství matematiky a fyziky vystudovala též obor Jaderná a částicová fyzika.

Propojovat zážitkovou pedagogiku s fyzikálním vzděláváním v konkrétní oblasti fyziky, navíc týkající se mikrosvěta, se může zdát hodně netradiční a jde opravdu o značně „neprošlapanou cestu“. Jsem však přesvědčen, že v případě práce Zdeňky Broklové rozhodně nejde jen o formální spojení. K zážitkové pedagogice se Zdeňka dostala od konkrétních aktivit pro studenty doplňujících odborný program na různých soustředěních. Vlastním studiem se propracovala k teoretickým východiskům tohoto přístupu a k vedení seminářů, které s ním seznamovaly učitele. Přístup vycházející z Kolbova cyklu učení pak přenesla i do oblasti fyzikálního vzdělávání, navíc do oblasti fyziky mikrosvěta, kde nebývalo příliš zvykem, že by žáci a studenti měli něco aktivně „objevovat“ či „zažívat“. Nejde zde samozřejmě o nějakou „opozici“ vůči klasičtějším způsobům výkladu těchto partií. Zdeňka Broklová však v řadě témat nabízí možnosti, jak danou věc učit jinak, pro studenty aktivněji, či jak výuku v tomto smyslu obohatit a doplnit. Za cenné přitom považuji to, že její návrhy jsou dotaženy až do zcela konkrétních a v praxi využitelných materiálů pro učitele i studenty – a že již byly alespoň na malých vzorcích žáků a studentů ověřeny nebo alespoň posouzeny kompetentními učiteli fyziky. V budoucnu by výsledky využívání těchto návrhů a materiálů mohly být předmětem rozsáhlejších výzkumů zahrnujících více respondentů. Dosavadní ověření či posouzení mají dle mého názoru charakter rozumně provedeného kvalitativního výzkumu, který případným budoucím kvantitativním výzkumům „připravil půdu“.

Nebudu v tomto vyjádření detailně popisovat části disertační práce dr. Broklové ani výsledky, kterých dosáhla. Jejich hodnocení je věcí oponentů. Rád bych však upozornil na to, co je v odborných fyzikálních pracích samozřejmostí, v českých pracích z oblasti fyzikálního vzdělávání to však dosud nebývá zcela běžné. Jde o návaznost na mezinárodní výzkumy a aktivity v dané oblasti a o prezentaci práce na mezinárodní úrovni, včetně srovnání s touto úrovní.

Již mimoodborný program na matematicko-fyzikálních táborech doktorandka prezentovala na závěrečné akci evropského programu Science On Stage v CERNu. Jarní soustředění pro budoucí učitele fyziky, jejichž neoddelitelnou součástí je mimoodborný program, který Zdeňka Broklová rozvíjela, vedla a v práci popisuje, byl na mezinárodní úrovni prezentován též při několika příležitostech. Využití denního tisku ve výuce fyziky vychází ze zahraničních projektů a výzkumů – a dr. Broklová je v kontaktu s autory některých těchto studií, kteří mají zájem o její výsledky. Též některé z aktivit týkající se výuky kvantové fyziky vycházejí z podnětů získaných od zahraničních kolegů mimo jiné na konferencích GIREP a i zde se otevírají perspektivy oboustranné spolupráce. Asi nejlépe je „přesah za hranice české kotliny“ vidět v případě projektu Orbitaly (popsaném v části 5.6 disertační práce), který doktorandka s dr. J. Koupilem prezentovala na konferenci GIREP 2006 a který se nejen (jako jeden z mála vybraných) dostal do tištěného sborníku příspěvků dané konference, ale byl dokonce v úvodu označen jako jeden z jejích „highlights“.


Samozřejmě, ne vše lze přímo prezentovat na mezinárodní úrovni; například proto, že jde o brožury pro učitele fyziky a žáky, které jsou přirozeně v češtině. Zde bych vyzdvihl „dotažení“ až do formy publikací, které jsou a budou přímou pomocí výuce daných partií na školách. Kolik je v podobných publikacích práce, nemají-li být jen „opisováním už napsaného“, ocení každý, kdo někdy podobné materiály tvořil. A nejde jen o množství práce. Myslím, že zejména publikace „Učíme jadernou fyziku“ je příkladem toho, jak se dá velmi dobrá znalost odborné stránky problematiky úspěšně spojit s přístupem akcentujícím aktivní práci žáků a studentů.

Pokud hodnotím práci Zdeňky Broklové obecněji, musím zdůraznit skutečnost, že pracovala velmi samostatně a prakticky všechny tematické okruhy své práce i konkrétní náměty si vytipovala, vybrala a vymyslela sama. Nemusím asi zdůrazňovat, že vést doktoranda, který přichází s vlastními podněty a kterého není třeba do práce pošťuchovat či detailně „vodit za ručičku“, je pro školitele opravdu radost. Skutečnost, že takový doktorand či doktorandka „mají vlastní hlavu“, interakce s nimi je občas hodně intenzivní a z podnětů od nich se školiteli někdy až točí hlava, patří k věci (a k té radosti). Jistě se se mnou řada školitelů shodne, že školit kvalitního doktoranda či doktorandku je velice obohacující, a v dobrém slova smyslu „zážitek“. Právě takovou doktorandkou Zdeňka Broklová byla – a právě takovéto mladé doktorandy a pracovníky přeji každému pracovišti v oblasti fyzikálního vzdělávání, které chce neustrnout a rozvíjet se dál.

Stojí za to dodat, že práce Zdeňky Broklové se nevyčerpává aktivitami popsanými v její disertační práci. Vede několik cvičení (vedla i cvičení z kvantové mechaniky pro bakalářské studenty „odborné“ fyziky), podílí se na přednášce Fyzikální obraz světa, vede seminář pro doktorandy „Úvod do řešeršní a výzkumné činnosti“ a připravuje nový výběrový seminář o kvantové mechanice. Vedla dvě úspěšné bakalářské práce, nyní je vedoucí dvou diplomových a dvou bakalářských prací. Byla editorkou souhrnného elektronického sborníku „Veletrh nápadů pro fyzikální vzdělávání“, kde též provedla veškeré technické a programátorské práce. Zajišťuje provoz webových stránek katedry i několika dílčích aktivit. Podílela a podílí se na řešení několika projektů (rozvojové projekty MŠMT, projekty FRVŠ i katedrální projekt řešený v rámci Národního programu výzkumu II). Není náhodou, že již nyní ji spíše než jako doktorandku bereme jako kolegyni – a jako platnou a velice aktivní a iniciativní členku katedry.

Jsem přesvědčen, že svou disertační prací i dalšími aktivitami RNDr. Zdeňka Broklová jasně prokázala schopnost tvůrčí práce v oboru Obecné otázky fyziky a to, že je práva, aby jí byl po úspěšné obhajobě udělen titul Ph.D.

V Praze, 30. dubna 2008



Doc. RNDr. Leoš Dvořák, CSc.
katedra didaktiky fyziky MFF UK Praha
školitel