

## Posudek oponenta na disertační práci

**Mgr. Bc. Romana Háška**

zpracovanou na téma

### **Videoanalýza vybraných školních chemických experimentů s podporou ICT**

Předložená práce je příspěvkem k řešení velmi aktuální problematiky týkající se efektivního využívání informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání – speciálně se práce zaměřuje na problematiku videoanalýzy školních chemických experimentů a využití sociálních sítí.

Stěžejní cíle své práce autor popisuje na s. 9 a následně je rozepisuje strukturně – v tomto popisu cílů ale schází úroveň 2.

Teoretická východiska práce jsou uvedena především v kapitole 1. Jednotlivé podkapitoly této části směřují k závěru uvedeném v kapitole 1.5 (tj. že některé děje v chemii lze vhodně demonstrovat žákům pomocí zpomaleného záznamu), který je nosnou myšlenkou celé práce. Z pohledu realizace jednotlivých dílčích cílů práce jsou rovněž důležité komentáře v kapitolách 1.7, 1.8 a 2.1.1 související s didaktickým využitím sociálních sítí, resp. s koncepcí BYOT (*Bring Your Own Technology* = Přines si svůj vlastní přístroj).

Kapitola 3 je věnována modelování procesu spalování paliv ve válci zážehového motoru. Obsahuje popis zkušeností s vývojem aparatury pro toto modelování, který je vhodně doplněn názornými obrázky, a důležité faktory pro videoanalýzu záznamů experimentů. Autorem vytvořený funkční prototyp odstraňuje efekt „černé skříňky“, která zabraňuje pochopení problematiky hoření paliv. Sekvence snímků získaných ze záznamu hoření jednotlivých paliv pak umožňuje vhodně didaktické využití v různých oblastech – hoření, teplota plamene, dokonalost či nedokonalost spalování, srovnání paliv při dávkování pod dolní mezi či nad horní mezi výbušnosti, atd.

V kapitole 3.6 jsou prezentovány návrhy alternativních experimentů vhodných pro videoanalýzu – jedná se o výběr 15 školních experimentů, u nichž je didakticky přínosné odstranit efekt „černé skříňky“ nebo u kterých lidské smysly nedokáží postihnout důležité parametry děje. Jednotlivé popisy experimentů jsou opět vhodně doplněny ilustrativními fotografiemi.

Zajímavým přístupem autora ke zvýšení aktivity žáků je myšlenka využití jejich mobilních telefonů (v souladu s koncepcí BYOT) a následně sociálních sítí, kde jsou záznamy experimentů prezentovány, fázovány a následně analyzovány.

Výzkumná část práce je popsána v kapitole 4. Pro realizaci byla vybrána forma kvalitativního výzkumu – případová studie. V práci byly vhodně využity všechny stěžejní aspekty tohoto způsobu výzkumu, tj. kombinace různých technik sběru informací ve spojení s přímým pozorováním. Na str. 85 autor zdůrazňuje, že výzkum nebyl prioritně zaměřen na zjištění, zda žáci látce související



s experimenty budou po absolvování aktivit lépe rozumět, ale soustředil se především na postoje žáků k pojetí výuky: experiment – záznam (BYOT) – sdílení.

Pilotní šetření k navrhované koncepci výuky bylo realizováno se skupinou 30 žáků. Názory a pocity respondentů k výše uvedenému pojetí výuky byly zjišťovány formou dotazování v rámci skupinového interview. Přehled otázek je uveden v tab. 3 (s. 87) – je zde 2x uvedena otázka 15; odpovědi na tyto otázky jsou uvedeny v tab. 4 (s. 88). Zajímalo by mne, jaké odpovědi autor považuje za významné, a tedy zařazené do výsledků pro zpracování (viz autorovo sdělení na s. 87) a která data byla použita pro závěr, že „...pro 70 % respondentů jsou takové aktivity zajímavé a vítají je...“ (s. 88). Dopad výše uvedené koncepce výuky na zapamatování a fixaci učiva (dle formulace autora) byl zjišťován prostřednictvím nestandardizovaného testu na téma *Vodík* zadávaného respondentům ve 4 obdobích (před tématem, po teoretickém výkladu, bezprostředně po aktivitách, 21 dnů po aktivitách). Získané výsledky jsou uvedeny na s. 89 – je z nich zřejmé, že již před vlastní výukou měli žáci řadu informací k tomuto tématu (úspěšnost testu 38 %). A je diskutabilní, zda již v tuto dobu mohli znát správnou odpověď na 2 - 3 otázky v testu (který má celkem 20 otázek – viz příloha 2), jež přímo souvisí s realizací experimentu. Zajímal by mne názor autora na tento problém.

Vlastní výzkum byl realizován v několika částech. Schéma realizace celého výzkumu (s. 92) prezentuje jednotlivé aktivity stěžejních účastníků, tj. autora, expertní skupiny a žáků. Ve 2 spodních blocích (sloupec Autoři a sloupec Žáci) jsou uvedeny neúplné popisy aktivit, což zbytečně komplikuje celkovou představu o realizaci.

Důležitým aktérem výzkumu byla tzv. expertní skupina tvořená 6 vyučujícími na základní a střední škole, u níž byly formou řízeného rozhovoru zjišťovány postoje k využívání videozáznamu experimentů ve výuce, k analýze videozáznamů a k využívání mobilních technologií ve výuce. Z vyhodnocení odpovědí autor dochází k řadě poznatků souvisejících s využíváním jím navrhované koncepce výuky. Další důležité poznatky přinesla analýza 32 hospitačních záznamů z hospitační činnosti realizované členy expertního týmu. Komentáře k zásadním oblastem jsou uvedeny v kap. 4.5.1. V tab. 5 (s. 106) je uveden přehled sledovaných prvků vyskytujících se na hospitovaných hodinách – v této souvislosti by mne zajímalo, z čeho vychází prezentovaný výčet pozitivních a negativních prvků a zda tento výčet měli hospitující předem k dispozici.

Další část výzkumu využívala prvky analýzy sociálních sítí (SNA), která umožňuje shromáždit údaje o aktivitách jednotlivců, o oblastech komunikace a kooperace, a zjištění ze strukturovaného rozhovoru se žáky, kteří se zapojili do aktivit na sociální síti. V části práce odpovídající této oblasti výzkumu (kap. 4.7.2.1) autor komentuje vazby mezi různými faktory. Např. v grafu č. 7 (s. 118) porovnává vztah mezi počtem „příspěvků“ nejproduktivnějších žáků a jejich pořadím dle prospěchu v chemii. Zajímala by mne interpretace tohoto grafu a vysvětlení, proč je v grafu uvedeno pouze 14 přispěvatelů, když autor uvádí, že „z každé třídy vybrali 5 přispěvatelů...“ a pro výzkum byly použity 3 třídy.

Předložená práce má z formálního hlediska dobrou úroveň, splňuje základní náležitosti požadované u tohoto typu prací. Počet překlepů, chyb a formulačních nedostatků je minimální – vyznačila jsem přímo v textu práce.



**OSTRAVSKÁ UNIVERZITA**  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

Závěrem konstatuji, že autor prokázal schopnost a připravenost k samostatné činnosti. Cíle práce byly splněny. Jako pozitivní přínos práce hodnotím realizaci transparentního modelu spalovacího motoru a jeho efektivní využití ve výuce, návrhy a realizaci videozáznamů a následné videoanalýzy a především inovativní přístup k využití sociálních sítí v rámci vzdělávacích aktivit. Všechny tyto aspekty výrazně přispívají ke zvýšení aktivity žáků ve vzdělávacím procesu. Důležité je rovněž zjištění o rezervovaném přístupu učitelů k problematice využívání sociálních sítí ve výuce – v této souvislosti je jistě žádoucí prezentace „příkladů dobré praxe“ jak v pregraduální přípravě, tak v postgraduálním vzdělávání učitelů, neboť je zřejmé, že technologický pokrok v oblasti komunikací a multimédií se nezastaví a škola jako vzdělávací instituce musí tyto trendy zachytit a vhodně je implementovat do oblasti vzdělávání.

Vzhledem k výše uvedenému hodnocení **doporučuji** přijmout práci Mgr. Bc. Romana Hásky k obhajobě a po úspěšném obhájení mu udělit vědecko-akademickou hodnost „philosophiae doktor“ (Ph.D).

V Ostravě 3.6.2019

doc. PaedDr. Dana Kričfaluši, CSc.