

Výroční (průběžná) zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2016 – zakázka č. 2135

Název projektu: Analýza postojů učitelů biologie k implementaci pitev a pitevních alternativ ve všeobecném vzdělávání

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Mgr. Veronika Havlíčková

Studenti doktorského studia na PdF UHK: Mgr. Veronika Havlíčková

Školitelé doktorandů: prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.

Celková částka přidělené dotace: 59 000,-

Stručný popis postupu při řešení projektu

Reálná pitva hrála a stále hraje důležitou roli i ve všeobecném vzdělávání. Její místo ale pozvolna zaujímají různé druhy pitevních alternativ, jejichž úkolem je vyrovnat některé nedostatky pitev reálných, přestože reálné pitvy alespoň prozatím ve všech ohledech zcela nenahradí. V kontrastu k tomuto tvrzení bylo mnohými studiemi prokázáno, že pitevní alternativy poskytují srovnatelné studijní výsledky. Jak bylo uvedeno v naší přehledové studii (Havlíčková a Bílek, 2015), nejčastěji jmenovanou anebo použitou alternativou s největším potenciálem v této době jsou počítačové simulace pitev. Zdrojem informací byly převážně zahraniční studie, neboť v České republice je tato oblast vzdělávání poměrně mimo oblast zájmu. Proto jsme se rozhodli zjistit situaci v této oblasti i u nás a provést vlastní dotazníkové šetření.

Šetření bylo orientováno na učitele biologie 2. stupně základních a středních škol a studenty učitelství biologie jako všeobecně-vzdělávacího předmětu pro základní a střední školy. Naší snahou se stalo odhalení postojů respondentů vůči reálné a virtuální pitvě, zkušeností s těmito postupy v průběhu školní docházky a také jejich záměrů pro současnou a budoucí praxi při výuce daného předmětu. Dotazník se skládal ze tří hlavních částí – demografie, část byla věnována pitvám reálným a část pitvám virtuálním. Do dotazníku byla zařazena sebereflektivní část (General Self-Efficacy Scale), která je dostupná na webových stránkách Svobodné univerzity Berlín (<http://userpage.fu-berlin.de/~health/selfscal.htm>).

Administrace vytvořeného dotazníku probíhala ve dvou formách – fyzické papírové a počítačové (Google form). V průběhu období určeného pro sběr dat naše otázky zodpovědělo 489 respondentů z oslovených více než 1450 učitelů v rámci celé České republiky, přičemž tento vzorek obsahuje 144 studentů učitelství biologie jako všeobecně vzdělávacího předmětu. Studenti byli kontaktováni prostřednictvím vyučujících na vybraných vysokých školách.

Pro zpracování dat jsme využili dotazníky od skupiny respondentů tvořené z 23,9 % muži a ze 76,1 % ženami. V porovnání odpovědí skupiny mužů a žen nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly. To znamená, že mezi pohlavími vládne shoda v postojích a názorech na reálné a virtuální pitvy. Obdobně je tomu mezi učiteli a studenty učitelství. Obě tyto skupiny respondentů se staví spíše ve prospěch pitev reálných, protože s nimi mají osobní zkušenosti. Pouze malá část (jen 14,7 %) respondentů poprvé reálně pitvala na základní škole. Tento podíl se zvýšil na škole střední (58,3 %) a nejvíce respondentů má své zkušenosti s pitvou reálnou na vysoké škole (82,4 %). To je způsobeno tím, že reálná pitva bývá na rozdíl od základních škol na středních a vysokých školách součástí kurikula. Obdobný trend byl nalezen pro pitvy virtuální, kde četnost zkušeností s pitvou virtuální je v rámci celé školní docházky výrazně nižší (ZŠ = 6,1 %, SŠ = 14,1 % a VŠ = 29,9 %). Důvodem je s největší pravděpodobností jejich relativní novost a nedostatek, jejich cena, ale i postoje učitelů k počítačovým aplikacím apod. Při volbě a použití modelových organismů učitelé i studenti zaujímali většinou velmi obdobné postoje. Reálné pitvy lidských tkání, celých živočichů, ptáků, plazů a obojživelníků jsou pro učitele a studenty zcela nepřijatelné, proto ani nezamýšlejí jejich zařazení do výuky. Naproti tomu reálné pitvy celých ryb, živočišných orgánů, členovců, nižších bezobratlých a rostlin jsou naprosto přijatelné, přesto je chtějí implementovat pouze omezeně. Výjimku představuje skupina rostlin, které respondenti používají nebo plánují zahrnovat do své výuky tak často, jak jen to je možné.

V kontrastu s těmito fakty jsou pro učitele a studenty virtuální pitvy všech navržených modelových organismů zcela přijatelné, i když je do své výuky prozatím příliš zařazovat nechťejí. To může pramenit z

nedostatečných zkušeností s těmito učebními pomůckami. S tím je také propojeno zjištění, že se učitelé obávají nestability a poruchovosti počítačů. Dokonce více než možných zranění svých žáků v průběhu reálných pitev.

Na základě realizovaného dotazníkového šetření vznikl článek, který je připravený k publikaci v časopise s IF. Dílčí výsledky provedeného výzkumu byly využity pro tvorbu příspěvků prezentovaných na zahraničních (DIVAI ve Štúrovu na Slovensku 6/2016 a DIDSCI v Krakově 6-7/2016) a tuzemských (Trendy v didaktice biologie v Praze 9/2016, Projektové vyučování v přírodovědných předmětech v Praze 11/2016 a ICTE v Ostravě 9/2016) konferencích.

Výsledky výše uvedené přehledové studie a dotazníkového šetření přispěly k volbě modelového organismu tedy švába amerického (*Periplaneta americana*). Tyto výsledky nám také napomohly při determinaci vhodných vlastností vybraných počítačových programů, které nám budou sloužit pro tvorbu vlastní virtuální pitvy a návrhů designu plánované učební pomůcky.

a) Splnění a plnění kontrolovatelných výsledků řešení

Mezi kontrolovatelnými výsledky řešení byly plánovány:

1. Článek pro indexovaný časopis v databázích WoS nebo Scopus s IF (Journal of Baltic Science Education, Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education atd.),

Havlíčková, V., Bílek, M., Šorgo, A.: Experiences with, Attitudes toward, Acceptance, and Motivation for Hands-On and Virtual Dissections among Primary and Secondary School Teachers (připraveno pro tisk v časopise s IF)

2. Článek v časopise evidovaném v seznamu RVVI (např. SCIED, Paidagogos, Biologie-Chemie-Zeměpis, ...),

Havlíčková, V., Bílek, M., Šorgo, A. Virtuální pitvy a jejich akceptace studenty učitelství biologie v ČR (připraveno pro tisk v časopise SCIED)

3. Účast na zahraničních konferencích DIVAI (2. – 4. 5. 2016) a DIDSCI (29. 6. – 1. 7. 2016),

Havlíčková, V., Bílek, M. (2016). Virtual Dissection as a Digital Technology Application Used in Education – from the Results of Research Studies. *DIVAI 2016 – The 11th international scientific conference on Distance Learning in Applied Informatics*. Prague: Wolters Kluwer, 2016. ISBN 978-80-7552-249-8. pp. 99 - 108. (již indexován ve WoS)

Havlíčková, V., Bílek, M., Šorgo, A. (2016). Students' Attitudes towards Virtual Dissection in Biology Education. *In: DidSci 2016: Abstracts*. Cracow: Pedagogical University of Cracow, 2016, pp. 38.

4. Účast na tuzemských konferencích – alespoň jeden příspěvek v recenzovaném sborníku (Trendy v didaktice biologie: 22. – 23. 9. 2016, Projektové vyučování v přírodovědných předmětech 3. a 4. 11. 2016). Řešitelka se navíc zúčastnila konference ICTE ve dnech 5. – 7. 9. 2016.

Havlíčková, V., & Bílek, M. (2017). Virtuální prostředí pro projektovou výuku biologie. *In M. Rusek, D. Stárková & I. Metelková (Eds.), Project-based Education in Science Education* (pp. 28–33). Praha: Charles University in Prague, Faculty of Education. (po recenzním řízení v tisku)

Havlíčková, V., Bílek, M. (2016). Interakce reálného a virtuálního prostředí v experimentální výuce biologie. *In: ICTE 2016 Information and Communication Technology in Education: PhD section*. Ostrava: PdF OU, s. 83-98.

Havlíčková, V., Bílek, M. (2016). Virtuální pitvy a jejich akceptace studenty učitelství biologie v ČR. *In: Trendy v didaktice biologie: sborník abstraktů*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, s. 22-23.

Celkem bylo plánováno, že bude publikováno 5 výstupů, z nichž minimálně 4 budou tzv. bodované výstupy dle metodiky RVVI. Dosud byl publikován jeden text splňující požadavky na bodovaný výstup (DIVAI), jeden full-text ve sborníku konference (ICTE) a dva texty ve sbornících abstraktů konferencí. V recenzním řízení a v tisku jsou další 3 texty, které budou splňovat požadavky na bodované výstupy (časopis s IF, SCIED a sborník konference o projektovém vyučování).

Přehled realizovaných výdajů:

a) osobní náklady

dohody o provedení práce:

2 000,- Havlíčková -- zpracování dílčích výsledků řešení projektu pro prezentaci na konferenci DIVAI

4 000,- Chadimová -- překlady a odborné konzultace

b) stipendia

27 423,- stipendium – Havlíčková – zpracování dat a příprava textu článku pro časopis s IF, úhrada nákladů spojených s dopravou a ubytováním v rámci odborných konzultací (tuzemsko – Praha, zahraničí – Maribor) a nákladů spojených s dopravou a pobytem na tuzemské konferenci Projektové vyučování v přírodovědných předmětech

c) materiálové náklady

2 001,- nákup kancelářských potřeb (papír do tiskárny, toner, psací potřeby)

d) náklady nebo výdaje na služby

4 054,50 vložné na konferenci DIDSCI

1 000,- vložné na konferenci ICTE

e) doplnkové (režijní) náklady nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK,

102,90 kurzové ztráty

220,00 bankovní poplatky

f) cestovné a jeho stručné zdůvodnění (stravné, ubytování, jízdné, cestovní pojištění).

220,- cestovní pojištění na konferenci DIDSCI v Krakově (PL)

12 928,- náklady na účast na konferenci DIVAI ve Štúrovu (SK),

4 095,- náklady na účast na konferenci DIDSCI v Krakově (PL)

877,- náklady na účast na konferenci Trendy v didaktice biologie v Praze

79,- náklady na účast na konferenci ICTE v Ostravě

Náklady celkem: 59 000,40 Kč (zaokr. 59 000,- Kč), přečerpano: 0 Kč.

Přílohy:

a) kopie publikačních výstupů

b) výpis (export) z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem,

c) vyúčtování dotace - „Výsledovka po účtech s pohyby“ z ekonomického informačního systému Magion

Datum: 25. 12. 2016

Podpis odpovědného řešitele

Havlíčková

