

# Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2016, zakázka č. 2104

Název projektu: Analýza akceptace a používání didaktického softwaru učiteli chemie v ČR

## Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: RNDr. Kateřina Chroustová

Studenti doktorského studia na UHK: RNDr. Kateřina Chroustová

Další výzkumní pracovníci: prof. PhDr. Martin Bílek, Ph.D.

**Celková částka přidělené dotace: 71 879 Kč**

**Datum zahájení řešení projektu: 1. 3. 2016**

**Předpokládané datum ukončení řešení projektu: 30. 11. 2017**

## Stručný popis postupu při řešení projektu:

Cílem řešeného projektu bylo vytvořit na základě analýzy výsledků dotazníkového šetření model vzájemného působení faktorů ovlivňujících přijímání a užívání didaktického softwaru učiteli chemie jako všeobecně vzdělávacího předmětu. Řešení projektu spočívalo v přípravě a provedení dotazníkového šetření zaměřeného na akceptaci a používání didaktického softwaru učiteli chemie na středních a základních školách v České republice a analýze jeho výsledků včetně formulace doporučení pro širší a smysluplnější inovace výuky na bázi implementace ICT. Na základě výsledků dotazníkového šetření jsou identifikovány faktory, které pozitivně ovlivňují zařazování didaktického softwaru do výuky chemie jako všeobecně-vzdělávacího předmětu. Výsledky projektu budou kromě časopiseckých a sborníkových publikací využity v části disertačního projektu řešitelky.

## Cíle řešení a přínos projektu.

1. Dokončení analýzy teorií vztahujících se k akceptaci a používání technologií ve výuce.
2. Analýza akceptace a používání didaktického softwaru ve výuce chemie učiteli na středních a základních školách v České republice formou dotazníkového šetření.
3. Komparace dosažených výsledků se souvisejícími výzkumnými studiemi z ČR i ze zahraničí.
4. Zpracování a publikování výsledků provedených analýz a empirických šetření na konferencích a v odborném tisku.

**Ad 1)** Pokud budeme znát faktory a míru jejich vlivu na akceptaci a použití didaktického software ve výuce chemie, budeme vědět, jakým způsobem můžeme využívání didaktického softwaru ve výuce podpořit, a to zejména prostřednictvím přípravy budoucích učitelů a dalšího vzdělávání současných učitelů. Tyto faktory se odvíjejí od aktuálního využívání nových technologií ve vzdělávání, část výzkumu se proto zabývala využitím ICT ve výuce chemie. Následná tvorba výzkumných nástrojů, které mají přinést smysluplné výsledky využitelné v pedagogické praxi, vyžaduje hlubokou přípravu a analýzu všech souvisejících podmínek. V našem případě jsme využili důkladné prostudování východisek tzv. „*The Unified Theory of Use and Acceptance of Technology*“ (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003), „*Motivational Model*“ (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1992), „*Technology Acceptance Model*“ (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989) a výsledky uskutečněných výzkumných studií zaměřených na tvorbu výzkumného modelu např. Sumak, B., et al., 2016; Šumak, Šorgo, 2016 aj. Pilotní výsledky této činnosti byly využity v příspěvku na konferenci konference DiVAI 2016 (Distance Learning in Applied Informatics), které vedlo k vydání publikace ve sborníku této konference již indexované v databázi Web of Science. Další publikace byla přijata do recenzního řízení v konferenčním sborníku Projektové vyučování v přírodovědném vzdělávání v Praze aspirující na indexaci ve WoS.

**Ad 2)** Na základě analýzy teorií (viz ad 1) byl vytvořen výzkumný nástroj pro dotazníkové šetření. Tento dotazník je administrován prostřednictvím open source aplikace 1KA. Dotazník je větvený podle odpovědí respondent. Položky dotazníku jsou rozděleny do 3 kategorií: 1) demografické údaje o učitelích (věk, pohlaví, hlavní pracoviště, délce praxe, aprobovaných a vyučovaných předmětech, dřívější zkušenosti s využíváním didaktického softwaru, používání didaktického softwaru, aj.); 2) položky zaměřené na měření modelu vytvořeného na základě teorie UTAUT; 3) doplňující otázky v závislosti na užívání DS: pro uživatele a) otázky na četnost využívání a na zařazení didaktického software do výuky chemie; pro neuživatele b) důvody, proč nepoužívám didaktický software. V současné době se dokončuje sběr dat a analýza výsledků dotazníkového šetření.

**Ad 3 a 4)** Po ukončení sběru dat z dotazníkového šetření a jejich analýzy proběhne rovněž komparace dosažených výsledků se souvisejícími výzkumnými studii z ČR i ze zahraničí. V současné době je připravován příspěvek pro vydání v impaktovaném časopise JSBE ve spolupráci s prof. dr. Andrejem Šorgo, vedoucím Katedry biologie s oddělením didaktiky chemie na Univerzitě v Mariboru.

### Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Publikace ve sborníku konference DiVAI 2016 (Distance Learning in Applied Informatics) – indexovaný ve WoS (zadaný v OBD):

CHROUSTOVÁ, K.; MACHKOVÁ, V.; HANZALOVÁ, P., 2016. Towards the Implementation of Mobile Technology into the Experimental Chemistry Education. In: TURČÁNI, M.; BALOGH, Z.; MUNK, M.; BENKO, L. (Eds.). *DIVAI 2016 – 11<sup>th</sup> International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics: Conference Proceedings*. Prague: Wolters Kluwer. s. 121–135. ISBN 978-80-7552-249-8.

Publikace ve sborníku konference Projektové vyučování v přírodovědném vzdělávání v Praze indexovaný ve WoS (zadaný v OBD):

CHROUSTOVÁ, K.; ŠMÍDOVÁ, P.; 2017. Who plays, does not tease and learns more. In: RUSEK, M.; STÁRKOVÁ, D. METELKOVÁ, I. B. (Eds.) *Projektové vyučování v přírodovědných předmětech XIV*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, s. 39-46. ISBN 978-80-7290-929-2.

Publikace v časopise s IF (časopis JBSE) – vydání bude na konci prosince 2017

CHROUSTOVÁ, K.; BÍLEK, M. a ŠORGO, A., 2017. A. Validation of Theoretical Constructs toward Suitability of Educational Software for Chemistry Education: Differences between Users and Nonusers. *Journal of Baltic Science Education*. **16**(6). ISSN 1648-3898 (v tisku).

**Tab. 1** Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet zpracovávaných dizertačních prací	1	1	
Počet obhájených diplomových prací			
Počet Jimp (databáze WoS)	1	1	(v tisku)
Počet Jsc (databáze SCOPUS)			
Počet Jneimp (databáze ERIH PLUS)			
Počet Jrec (seznam českých rec. čas.)			
Počet B (odborná kniha)			
Počet C (kapitola v odborné knize)			
Počet D (článek ve sborníku)	1	2	indexované ve WoS
Počet výsledků celkem	2	3	

### Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:

- a) **osobní náklady** (mzdy, odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění; tvorba sociálního fondu, dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti) a jejich stručné zdůvodnění:
- odměny řešiteli projektu z řad akademických pracovníků PŘF (prof. Bílek) ve výši 850 Kč;
  - odvody ve výši 289 Kč;

- b) **stipendia** a jejich stručné zdůvodnění,
- stipendium pro studentku RNDr. Kateřinu Chroustovou – S1332, 3. roč. Ph.D. Didaktika chemie za práci na výstupech na konferencích a na článkách ve výši 5 000 Kč a na kompenzaci úhrad nákladů na cestovné a konferenční poplatek na konferenci DiVAI 2016 ve výši 13 500 Kč, náklady na cestovné na konferenci ICT in Natural & Technology Education 2016 ve výši 788 Kč (nízké náklady z důvodů zrušení letu), 12. Mezinárodní konferenci doktorandů v Krakově ve výši 6 660 Kč a odbornou konzultaci v Mariboru (zaměřenou na přípravu článku v časopise s IF) ve výši 15 300 Kč, celkem 41 248 Kč
- c) **spotřební materiál** (výdaje na pořízení kancelářských potřeb a ostatního spotřebního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění
- nákup kancelářských potřeb ve výši 2 952,- Kč
- d) **drobný hmotný majetek** a jejich stručné zdůvodnění,
- nákup softwarů (výukový software do výuky chemie) pro výzkumnou činnost (položka DHNM) ve výši 8 766,- Kč (snížení nákladů z důvodů vyšších nákladů ve službách)
- e) **náklady nebo výdaje na služby** a jejich stručné zdůvodnění,
- poplatek za vydání článku v časopisu s IF ve výši 13 569 Kč (včetně bankovních poplatků),
  - pronájem vozu ve výši 3 980,- Kč
- f) **cestovné** a jeho stručné zdůvodnění:
- cestovné na konferenci ICT in Natural & Technology Education 2016 pro spoluřešitele (prof. Bílek) ve výši 852 Kč - snížení cestovného spoluřešitele z důvodu nižších nákladů na konferenci ICT in Natural & Technology Education 2016 (z důvodů zrušení letu) a převod části nákladů na cestu (pronájem vozu) do služeb.


**Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč**

Položka	Plán	Žádost o změnu rozpočtu	Skutečnost
Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	1		1
Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	1		1
Stipendia	31 000,-	41 248,-	41 248,-
DPP, DPČ – studenti	0,-	0,-	0,-
Odměny, DPP, DPČ – ostatní	850,-	850,-	850,-
Zákonné zdravotní a sociální pojištění	289,-	289,-	289,-
<b>Celkem osobní náklady</b>	<b>32 139,-</b>	<b>42 387,-</b>	<b>42 387,-</b>
Spotřební materiál	3 000,-	3 000,-	2 952,-
Drobný hmotný majetek	0,-	10 740,-	8 766,-
<b>Materiálové náklady celkem</b>	<b>3 000,-</b>	<b>13 740,-</b>	<b>11 718,-</b>
<b>Služby celkem</b>	<b>18 740,-</b>	<b>14 900,-</b>	<b>17 549,-</b>
<b>Cestovné celkem</b>	<b>18 000,-</b>	<b>852,-</b>	<b>990,-</b>
<b>Celkové náklady</b>	<b>71 879,-</b>	<b>71 879,-</b>	<b>72 644,-</b>

**Přílohy:**

- a) kopie publikačních výstupů,
- b) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem.

Datum: 28. listopadu 2017

  
 Podpis odpovědného řešitele