



Univerzita Hradec Králové
Pedagogická fakulta

2133

Příloha č. 2 k RD 29/2017

**Výroční / průběžná zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2018
– zakázka č. 2133**

Název projektu:

Výzkum aplikace informačních a komunikačních technologií do vzdělávání 2

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: **RNDr. Andrea Ševčíková**, K-DR-INT; ID (dle STAGu): P15K0160,
(studijní program ICT ve vzdělávání, PdF UHK)

Studenti doktorského studia na PdF UHK: **Mgr. Simona Pekárková**, K-DR-INT; ID (dle
STAGu): P15K0159, (st. program ICT ve vzdělávání,
PdF UHK)

Studenti magisterského studia na PdF UHK: -

Školitelé doktorandů: **prof. RNDr. Eva Milková, Ph.D.**

Další výzkumní pracovníci: **Mgr. et Mgr. Petra Ambrožová, Ph.D**

(Katedra sociální pedagogiky, PdF UHK)

Celková částka přidělené dotace: 150 200,-Kč

Stručný popis postupu při řešení projektu (max. 2 strany)

Návrh projektu byl koncipován tak, aby výsledky byly dále využité ve *výzkumu prováděném v rámci disertační práce navrhovatelky Andrey Ševčíkové a výzkumu prováděném v rámci disertační práce spoluřešitelky Simony Pekárkové* a navazoval na SV2017 Výzkum aplikace informačních a komunikačních technologií do vzdělávání.

V rámci řešení projektu byly sledovány dva výzkumné záměry:

První výzkumný záměr (RNDr. Andrea Ševčíková):

Analýza multimediálních studijních materiálů pro výuku vět a jejich důkazů v předmětech zabývajících se teorií grafů

Cílem výzkumného záměru byla úprava elektronických studijních materiálů pro výuku vět a jejich důkazů v předmětech zabývajících se teorií grafů vytvořených v rámci SV2017 a analýza jejich vlivu na znalosti studentů zařazených do předmětů zabývajících se teorií grafů a grafovými algoritmy s využitím statistické analýzy výstupů z úvodních znalostí z matematické logiky (pre-testů) a závěrečných testů (post-testů). Součástí výzkumu byl též výzkum preferencí učebních stylů studentů s pomocí on-line instrumentu profesora Feldera - ILS (Index of Learning Styles) a na základě tohoto výzkumu navržení dalších inovací elektronických studijních materiálů pro podporu výuky vět a jejich důkazů.

V únoru a březnu 2018 přes 60 studentů FIM v rámci předmětu Diskrétní matematika vyplnilo dotazník Index of learning styles (ILS) profesora Feldera. Pomocí tohoto dotazníku byly detekovány preference jednotlivých pólů dichotomických dimenzí učebních stylů.

V únoru 2018 proběhlo úvodní testování znalostí a dovedností z matematické logiky výše uvedených studentů, tj. studenti vypracovali připravený pre-test.

V květnu 2018 proběhlo pomocí testů IST 2000 R testování matematických dovedností studentů.

V průběhu května až července proběhlo závěrečné testování studentů, tj. studenti vypracovali post-test.

Ve zbylých měsících jsme se zaměřili na využití dat získaných ILS dotazníku k návrhu inovace multimediálních studijních materiálů, respektujících preference učebních stylů, pro podporu výuky teorie grafů s důrazem kladeným na porozumění prostřednictvím vizualizace důkazů matematických vět. Také proběhla analýza závěrečných projektů. Byly porovnány zjištěné výsledky s výsledky získanými ve výuce bez podpory elektronických materiálů pro podporu vět a jejich důkazů.

Druhý výzkumný záměr (Mgr. Simona Pekárková):

Kultivace matematických kompetencí u předškolních dětí pomocí digitálních technologií.

Cílem druhého výzkumného záměru bylo analyzovat přínos nových technologií na oblast matematických kompetencí u předškolních dětí. Přínos a vliv na učení pomocí ICT byl sledován v kognitivních oblastech, jako je prostorová představivost, vizuální percepce a matematické dovednosti. Součástí výzkumu byla analýza vzájemné korelace mezi jednotlivými zvolenými oblastmi matematických kompetencí. Byly zjišťovány počáteční úrovně všech zmíněných oblastí u předškolních dětí. Výuková aplikace zaměřená na rozvoj daných oblastí byla použita jako vzdělávací nástroj. Na základě signifikantních rozdílů mezi výkony dětí v pretestu a posttestu bylo doporučeno zařadit vzdělávací aplikaci jako efektivní nástroj při vzdělávání předškolních dětí, jejich přípravy na vstup do ZŠ a jako reedukační nástroj pro děti s rizikem specifických vzdělávacích potřeb.

Experimentální design výzkumu byl pretest- intervence- posttest. Pro zhodnocení úrovně zmíněných oblastí matematických kompetencí ve fázi pretestu a posttestu byly použity standardizované testy. Pro fázi intervence byla použita upravená výuková aplikace. Průběžně byly zpracovávány výsledky testování ve všech sledovaných oblastech. Statisticky byly zpracovány údaje, pomocí kterých se analyzoval případný přínos ICT v rozvoji raných matematických kompetencí a míra korelací mezi vybranými kognitivními oblastmi.

Mgr. et Mgr. Petra Ambrožová, Ph.D. se podílela na publikační činnosti a prováděla dohled nad riziky používání tabletů/ICT u předškolních dětí v MŠ.

Výstupy výzkumu byly publikovány v odborných periodikách (ERIES Journal a International Journal of Education and Information Technologies) a prezentován na mezinárodní vědecké konferenci WCLTA2018 v Itálii v říjnu 2018.

a) Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

1. **Milková, E., Ambrožová, P.** Internet Use and Abuse: Connection with Internet Addiction. *Journal on efficiency and responsibility in education and science*. Česká zemědělská univerzita, 2018. 7s. ISSN: 1803-1617. Kód UT ISI: 000437208900002. Kód RIV: AM - Pedagogika a školství. granty: 0 Spec. výzkum: S. Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU (ID: 43874048) (RIV ID: 50014438)

Odkaz na článek v časopisu:

<https://www.eriesjournal.com/index.php/eries/article/view/189/162>

2. **Ševčíková, A., Milková, E.** Visual representation of proofs in graph theory. *International journal of education and information technologies*. *North atlantic university union*, 2018. 6s. ISSN: 2074-1316. Kód UT ISI: 000417788400012. granty: 0 Spec. výzkum: S. Forma: J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU (ID: 43874549) (RIV ID: 50014939)

Odkaz na článek v časopisu:

<http://www.naun.org/main/NAUN/educationinformation/2018/a322008-009.pdf>

3. **Simona Pekárková, Eva Milkova, Muhammad Azim, Martina Švandová:** School readiness and its assessment using new technology, „*The World Conference on Learning, Teaching and Educational Leadership*“ (WCLTA-2018)“, 26-28 October 2018, Roma, Italy.

Článek bude publikován ve WCLTA Proceedings a pak zařazen do OBD.

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka
Počet dizertačních prací			
Počet diplomových prací			
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu			
Jneimp – výstup v databázích Scopus a WoS	1	2	
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu			
B – odborná kniha			
C – kapitola v odborné knize			
D – článek ve sborníku (WoS)	2	1	Článek bude publikován ve WCLTA Proceedings
Počet výsledků celkem	3	3	

Přehled realizovaných výdajů:

		Plán v Kč	Poznámka
a)Osobní náklady	mzdové náklady	11 902	řešitelka – Ševčíková + spoluřešitelka – Pekárková
	zdravotní pojištění	1 071,11	
	sociální pojištění	2 975,50	
	úrazové pojištění	50,05	
	Celkem osobní náklady	15 998,66	
b)Stipendia	-		
c)Materiálové náklady	tonery	27 072	
	kancelářské potřeby	15 230	
	knihy	3 379	
	spotřební materiál DHIM	36 364	
	Celkem materiálové náklady	82 045	
e)Služby	fee INASE	18 680	Ševčíková (už navýšený o 21%)
	fee WC-LTA	7 809,05	Pekárková (už navýšený o 21%)
	překlady článků	9 000	ŽL
	testování IST 2000 R	6 000	ŽL
	Poradenské služby	10 000	ŽL
	Celkem služby	51 489,05	
jiné	kurzovné ztráty	535,55	
	bankovní poplatky	140	
	haléřové vyrovnání		
	Celkem jiné	675,55	
Celkem		150 208,26	přidělené dotace: 150 200,- Kč

Povinné 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: 4.1. 2019

Podpis odpovědného řešitele