

## **Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2109**

**Název projektu:** Výzkum aplikace informačních a komunikačních technologií do vzdělávání

### **Specifikace řešitelských týmů**

Odpovědný řešitel: prof. RNDr. Eva Milková, Ph.D.

Studenti doktorského studia na UHK:

- Mgr. Petr Coufal
- Mgr. Tomáš Horník
- Mgr. Zuzana Průchová
- RNDr. Andrea Ševčíková
- Mgr. Danuše Vymetálková
- Mgr., Ing. Eva Trojovská
- Mgr. Lenka Chadimová

Další výzkumní pracovníci:

- doc. RNDr. Štěpán Hubálovský, Ph.D.
- PhDr. Michal Musílek, Ph.D.
- Mgr. Radek Němec, Ph.D.
- Ing. Petr Voborník, Ph.D.

**Celková částka přidělené dotace: 264 000 Kč**

Datum zahájení řešení projektu: 2019

Datum ukončení řešení projektu: 2020

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

Základním tématem projektu specifického výzkumu 2109 je podpora vědecké činnosti katedry informatiky a zapojení studentů doktorského studijního programu ICT ve vzdělávání do výzkumné činnosti katedry – aplikace ICT do vzdělávání. V rámci řešení projektu byly sledovány čtyři výzkumné záměry.

1. Kultivace matematických kompetencí pomocí digitálních technologií: Jednalo se o analýzu přínosu nových technologií na oblast matematických kompetencí u studentů v rámci předmětů zabývajících se teorií grafů, konkrétně o analýzu elektronických studijních materiálů pro výuku vět a jejich důkazů v předmětech zabývajících se teorií grafů a grafovými algoritmy, a jejich vlivu na znalosti studentů.
2. Efektivita výuky anglického jazyka s využitím MyEnglishLab – online komponentu zastupující distanční část modelu blended learning: Jednalo se o realizaci pedagogického experimentu zaměřeného na vyhodnocení efektivitu výuky anglického jazyka prostřednictvím blended learningu, jehož distanční část je zastoupena a aplikována komponentem MyEnglishLab. Prezenční část tohoto experimentu byla podpořena produktem ActiveTeach využívající nástroje smartboard.

3. Výzkum možností implementace algoritmizace a programování do standardního kurikula výuky informatiky na základní škole: Řešení tohoto výzkumného záměru bylo započato v roce 2017 (SV 2017). V rámci tohoto výzkumného cíle probíhala implementace výuky algoritmizace a programování do základních škol pomocí metod navržených členy katedry (LEGO, Scratch, Ozobot, historické šifrování). V rámci předkládaného výzkumu došlo k implementaci metodických materiálů na dalším vzorku základních škol. Součástí řešení bylo navržení postupu výzkumu, kterým bylo zjištěno, jak nové metody přispívají k rozvoji algoritmického myšlení a programátorských dovedností žáků základních škol
4. Využití moderní technologie v přípravě budoucích učitelů informatiky: Tento výzkumný záměr navázal na výzkumy z předchozích let, zaměřené na e-learning, programování a 3D tisk. V první fázi bylo zjišťováno, k čemu se na základních a středních školách 3D tiskárny využívají a došlo ke zdokonalení prototypu robotické ruky vytisknuté na 3D tiskárně v loňském roce. V další fázi byla zkoumána a zefektivněna softwarová podpora pro vývoj vzdělávacích aplikací.



### Splnění cílů řešení a přínos projektu.

V rámci projektu byly prováděny výzkumy jednotlivých doktorandů pod vedením jejich školitelů v souladu s jejich prací v rámci doktorského studia. Na základě výzkumů byly publikovány výstupy uvedené dále.

### Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Uveďte jen výstupy, které vznikly na základě řešení tohoto projektu. Dále uveďte, zda byly publikace skutečně zadány do OBD s vazbou na RIV.



#### *Publikace ve **WoS časopise (Q2)** + Scopus zadaná do OBD s vazbou na RIV*


	<p><b>TIT</b> Experimental Verification of Effectiveness of English Language Teaching Using MyEnglishLab</p> <p><b>AUT</b> Vymetálková Danuše; Milková Eva</p> <p><b>ZDR</b> Sustainability,11,5,1-15,</p> <p><b>RPT</b> ID:43875121 ; rok:2019 ; vlastník: <i>milkoev1</i> (Eva.Milkova@uhk.cz)</p> <p><b>DRU</b> J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU (Jsc)</p>	
---	--	---

#### *Publikace ve **WoS časopisech** zadané do OBD s vazbou na RIV*

	<p><b>TIT</b> 3D technology in the cultural heritage and education context</p> <p><b>AUT</b> Milková Eva; Maněnová Martina; Chadimová Lenka; Ntalianis Klimis</p> <p><b>ZDR</b> International journal of education and information technologies,13,2019,59-64,</p> <p><b>RPT</b> ID:43875657 ; rok:2019 ; vlastník: <i>milkoev1</i> (Eva.Milkova@uhk.cz)</p> <p><b>DRU</b> J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU (Jimp)</p>	
	<p><b>TIT</b> Mapping the Using 3D Printers and the Overview of Printed Models on the 3D Printers at Primary (Lower Secondary) Schools in the Czech Republic</p> <p><b>AUT</b> Němec Radek; Voborník Petr</p> <p><b>ZDR</b> International journal of education and information technologies,</p> <p><b>RPT</b> ID:43875789 ; rok:2019 ; vlastník: <i>psnemer1</i></p> <p><b>DRU</b> J_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU (Jimp)</p>	

#### *Publikace ve **sborníku z konference WoS** zadaná do OBD s vazbou na RIV*

	<p><b>TIT</b> THE FACTORS INFLUENCING THE CHOICE OF TECHNICAL ORIENTED SECONDARY SCHOOLS</p> <p><b>AUT</b> Hubálovská Marie; Hubálovský Štěpán</p> <p><b>ZDR</b> ICERI2019 Proceedings,2972-2977,</p>	
---	---	---

	RPT ID:43875836 ; rok:2019 ; vlastník: <i>hubalst1</i> (stepan.hubalovsky@uhk.cz)
	DRU D_ČLÁNEK VE SBORNÍKU
	TIT <b>New mobile application for effective practice of basic numerical operations at primary school with elements of gamification and history of examples</b>
	AUT Voborník Petr
	ZDR International conference of education, research and innovation (ICERI 2019),6279-6287,
	RPT ID:43875673 ; rok:2019 ; vlastník: <i>fsvobop2</i> (Petr.Vobornik@uhk.cz)
	DRU D_ČLÁNEK VE SBORNÍKU

4x publikace z konference ICEEPSY – doktorandi Pdf:

**Coufal, P.** Development of Competencies of Elementary School Pupils Using Educational Robotic Kits. *European Journal of Social and Behavioural Sciences*. Future Academy, 2020. 10s. ISSN: 2301-2218.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J\_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43876021) (RIV ID: 50016411)


**Hornik, T.** Comparative Analysis of Surveys Focused on Pupils' Attitudes Toward the Teaching of Programming in Schools. *European Journal of Social and Behavioural Sciences*. Future Academy, 2020. ISSN: 2301-2218.

granty: 0

Spec. výzkum: S.

Forma: J\_ČLÁNEK V ODBORNÉM PERIODIKU

(ID: 43876914) (RIV ID: 50017304)

Stránka 1 z 1   1	Celkem záznamů: 1
	TIT <b>Utilization of Information and Communication Technology in Speech-language Pathology Intervention</b>
	AUT Průchová Zuzana; Neubauer Karel
	ZDR International conference on Education and educational psychology (ICEEPSY 2019),264-273,
	RPT ID:43875842 ; rok:2019 ; vlastník: <i>pruchzu1</i>
	DRU D_ČLÁNEK VE SBORNÍKU
Stránka 1 z 1   1	Celkem záznamů: 1

TIT **SPECIFICS OF THE PLANAR GEOMETRIC IMAGINATION AND THE CONCEPT OF ITS DEVELOPMENT**

AUT Trojovská Eva

ZDR European Proceedings of Social and Behavioural Science,360-368,

RPT ID:43876922 ; rok:2020 ; vlastník: *trojoev1*

DRU D\_ČLÁNEK VE SBORNÍKU

**Tab. 1** Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Plán 3. rok	Poznámka
<b>Hodnocené výstupy projektu</b>				
Jimp (databáze WoS)	3			
Jsc (databáze Scopus)				
B (recenzovaná odborná kniha)*				

\* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

C (kapitola v recenzované odborné knize)*				
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	6			
P (patent)				
<b>Počet výsledků</b>	<b>9</b>			
<b>Nehodnocené výstupy projektu</b>				
Počet obhájených dizertačních prací				
Počet obhájených diplomových prací				
<b>Počet výsledků</b>				

**Ke zprávě přiložte:**

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

Datum: 19. 11. 2020

Podpis odpovědného řešitele: Eva Milková