



Výroční zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2019 – zakázka č. 2111

Název projektu:

Rozvoj představivosti a tvořivého myšlení studentů primární a preprimární edukace

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Mgr. Ing. Eva Trojovská

Studenti doktorského studia na PdF UHK: Mgr. Ing. Eva Trojovská

Studenti magisterského studia na PdF UHK: -

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

Další výzkumní pracovníci: -

Celková částka přidělené dotace: 63 620,- Kč

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

Tento projekt byl koncipován tak, aby podpořil výzkumný záměr disertační práce Výtvarné umění a vizuální kultura ve výuce matematiky. Jádrem výzkumu tvoří pedagogický experiment, jehož stručný popis je následující. V prvním roce u kontrolní skupiny (studenti předmětu Rozvíjení matematických představ 1 a Geometrie s didaktikou) byla vedena výuka podle sylabů předmětů (ty si jsou velmi podobné). V druhém roce u experimentální skupiny byla vedena v těchto předmětech opět podle sylabů, navíc však obohacena o pestrost prvků výtvarného umění a vizuální kultury prostřednictvím ICT. V centru našeho zájmu je sledovat úroveň představivosti a tvořivosti studentů učitelství.

Tvořivé myšlení a představivost jsou důležité kognitivní funkce, které je třeba průběžně u žáků rozvíjet. Aby to tak mohlo být, učitel (zde student učitelství) sám musí mít povědomí o těchto procesech a sám je v sobě je podporovat. K „měření“ úrovně představivosti byl zvolen standardizovaný PFB Vonkomerův test rovinné představivosti a k vyhodnocení úrovně některých složek tvořivosti byl zvolen celosvětově používaný Torranceho test figurální tvořivosti. Koncept pretestu a posttestu dovoluje sledovat změny v těchto faktorech nezávisle na hodnotách určité populace, které jsou uvedeny např. v příručkách k testům. Kromě těchto dvou standardizovaných testů byl dán studentům navíc dotazník týkající se jejich pojetí tvořivosti a jejich různorodých mimoškolních aktivit.

Předmět Rozvíjení matematických představ 1 (Učitelství pro MŠ) se vyučoval v zimním semestru. Z tohoto období data byla již k dispozici. Předmět Geometrie s didaktikou (Učitelství pro 1. stupeň ZŠ) se vyučoval v letním semestru a na jeho počátku byl studentům dán test představivosti, test tvořivosti a dotazník. Na konci semestru (květen 2019) pro 12 týdnů byl studentům dán opět test představivosti a tvořivosti. Výsledky z testů představivosti v obou studijních skupinách byly statisticky vyhodnoceny a zpracovány ve vztahu k údajům z dotazníků korelační analýzou pro příspěvek v konferenčním sborníku. Tento příspěvek byl vypracováván v období od května do srpna 2019 a nese název Specifics of the Planar Geometric Imagination and the Concept of Its Development.

V červenci 2019 byla v rámci projektu vysoutěžena multifunkční tiskárna. V srpnu a září 2019 byla nakoupena literatura, pracovní sešity a různé hry, které byly začleněny do výuky části experimentální skupiny jako prvky vizuální kultury, které také rozvíjí matematickou gramotnost a s ní i představivost a tvořivost. Došlo také k navýšení dotace z důvodu nevyčerpání všech prostředků určených na specifický výzkum na PdF. Proto v říjnu 2019 byl navíc vysoutěžena přenosný projektor a plátno. Přes tento projektor lze zobrazovat obsah dotykových zařízení, což není běžně možné. Tím tento projekt významně přispěl k průběhu výzkumné práce řešitelky ve své disertační práci.

V zimním semestru části experimentální skupiny (studenti Učitelství pro MŠ) byl opět na začátku dán test představivosti a tvořivosti včetně dotazníku. Tyto testy byly zopakovány na konci semestru v prosinci 2019. Výsledky všech testů tvořivosti nakonec nebyly předmětem řešení v tomto projektu, protože jejich vyhodnocení je velice časově náročné a navíc tato data budou velmi cenná pro zpracování celého proběhlého pedagogického experimentu, a tedy také publikovatelná v lepších časopisech.

V říjnu 2019 proběhla konference 10th ICEEPSY v Barceloně, kde řešitelka projektu měla elektronický poster.

a) Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

V rámci řešení tohoto specifického výzkumu vznikla následující publikace ve sborníku z konference ICEEPSY 2019.

TROJOVSKA, Eva. Specifics Of The Planar Geometric Imagination And The Concept Of Its Development. In: *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences* [online]. Barcelona, Spain, 2019, s. 360-368. ISSN 2357-1330. Dostupné z: <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/ICEEPSY2019F34.pdf>

Zatím tato publikace není vedena v databázi WoS, a proto nebyla vložena do OBD.

Přehled realizovaných výdajů:

- a) osobní náklady (odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,42 % z odměn; ostatní osobní náklady (DPČ/DPP)
- DPP pro externistu – překlad příspěvku do anglického jazyka: 4 000,- Kč
 - DPP pro řešitelku projektu – z důvodu zaplacení konferenčního poplatku: 500,- Kč
- b) stipendia a jejich stručné zdůvodnění (seznam studentů s uvedenými údaji – IČ a bankovní spojení)
- stipendium pro řešitelku projektu studující v doktorském programu: 7 500,- Kč
ID a studijní obor: P17Ko354/7507/7507V066
bankovní spojení: 670100-2210262825/6210
zdůvodnění: ohodnocení výzkumné práce zahrnující sběr dat a jejich zpracování, publikování příspěvku ve sborníku zařazeném ve WoS
- c) materiálové náklady (výdaje na pořízení drobného dlouhodobého hmotného majetku – pořizovací cena do 40 tis. Kč, nehmotného majetku – software – pořizovací cena do 60 tis. Kč, kancelářských potřeb, ostatního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění
- kancelářské potřeby: 3 286,- Kč
tvorba materiálu a didaktických pomůcek potřebných k realizaci výzkumu; papír k tisku testů
 - toner: 1 729,- Kč
tisk pracovních listů a testovacích sešitů
 - knihy: 3 202,- Kč
Igniting Creativity in Gifted Learners: K-6 Strategies for Every Teacher, Cross-Curricular Teaching and Learning in the Secondary School... Mathematics, Spiegeln mit dem Spiegel 1-2, Spiegeln mit dem Spiegelbuch 3-4
zahraniční literatura vztahovaná k tématu projektu
 - hry: 5 280,- Kč
Rubiks Futuro 2.0, Spiegel-Tangram 2.0, Albi Ubongo, Ubongo Trigo, Ubongo Extreme, Albi v kostce – matematika, Labyrinth 3D, Albi mozkovna – levá a pravá hemisféra, Super Cube
prostředky rozvoje představivosti, vytváření geometrických představ v nových kontextech, navozování tvořivého přístupu k učení prostřednictvím her
 - multifunkční tiskárna přes DNS IT červen 2019: 5 735,- Kč
Brother MFC-L2732DW
tisk pracovních listů pro účastníky výzkumu, tisk testovacích sešitů (test rovinné představivosti má 5 stran, test figurální tvořivosti má 7 stran), skenování, nutná práce s grafikou
 - přenosný dataprojektor přes DNS AV září 2019: 12 897,- Kč
Asus S2
projekce z mobilních zařízení, projekce na běžnou tabuli
 - přenosné stativové plátno přes DNS AV září 2019: 2 067,- Kč
Aveli stativ (šířka 204 cm)
mobilní plátno k přenosnému projektoru
- d) další provozní náklady nebo výdaje a jejich stručné zdůvodnění

- e) náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění (př. tisk monografie, konferenční poplatky, překlady, apod.)
- konferenční poplatek: 13 803,79,- Kč
poplatek v rámci konference ICEEPSY s virtuální účastí zahrnující i publikaci ve sborníku EpSBS
 - DPH z konferenčního poplatku: 2 898,80,- Kč
 - kurzové ztráty: 361,67,- Kč
 - bankovní poplatky: 363,97,- Kč
- f) doplňkové (režijní) náklady nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK,
-
- g) cestovné a jeho stručné zdůvodnění (stravné, ubytování, jízdné, cestovní pojištění).
-

Běžné náklady	Plán Kč	Skutečné náklady Kč
Osobní náklady a stipendia	12 000,00	12 000,00
Materiální náklady	19 065,00	
Navýšení rozpočtu	+15 292,00	
Materiální náklady po změně	34 357,00	34 196,00
Další provozní náklady a výdaje	0	0
Služby	17 263,00	17 428,23
Doplňkové služby	0	0
Cestovné	0	0
Celkem	48 328,00	
Celkem po změně	63 620,00	63 624,23

Dotace specifického výzkumu byla přečerpána o 4,23,- 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: 1.1.2020

Podpis odpovědného řešitele