

VZ. 2128 / 2013

1210

01440

2128

7/II\_23

## Výroční / průběžná zpráva projektu specifického výzkumu na rok 2023– zakázka č. 2128

**Název projektu:** Možnosti rozvoje manuální zručnosti a technických dovedností u žáků na základních školách v Hradeckém a Pardubickém regionu.

### Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Ing. Roman Loskot, Ph.D.

Studenti doktorského studia na PdF UHK:

Studenti magisterského studia na PdF UHK: Bc. Kateryna Kropyva (P11P0167)

Školitelé doktorandů:

Další výzkumní pracovníci:

**Celková částka přidělené dotace: 108 982,-Kč**

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

Cílem předkládaného projektu specifického výzkumu byla podpora výuky technických dovedností a manuální zručnosti žáků zejména na základních školách v Královéhradeckém a Pardubickém regionu. Nejprve proběhlo důkladné zmapování stávajícího stavu výuky technických dovedností s využitím dotazníkového šetření mezi žáky i učiteli, řízenými rozhovory s žáky a učiteli a s využitím reflexe z vyučovacích hodin. Průzkum byl zaměřen zejména na výuku elektrotechniky ve vzdělávací oblasti Člověk a svět práce - Design a konstruování.

Na základě průzkumu byla provedena analýza současného stavu výuky technických předmětů na ZŠ v Hradci Králové a Pardubicích se zaměřením na elektrotechniku a mechaniku. Následovala tvorba metodik pro práci zejména s elektrotechnickými stavebnicemi Voltík, Boffin a elektromechanickou stavebnicí Merkur. Tyto stavebnice jsou na základních školách hojně rozšířené. Voltík I, Voltík II a Voltík III jsou třemi typy, na sebe navazujících elektrotechnických stavebnic, které umožňují žákům zapojovat různé obvody jako je třeba žárovka nebo zvonek. Základní desky stavebnice jsou pevně dané a žáci tak na stavebnici pouze zapojují elektrické obvody, aniž by museli pájet. Pájení je zde bezpečně nahrazeno gumovými kuličky. Modely setu Boffin slouží pro zapojení jednoduchých obvodů, jako je například připojení žárovky nebo zvonku. Stavebnice Boffin se pak dále dělí na několik modelů podle množství zapojení, které lze s nimi realizovat.

Pro zvýšení kvality výuky na katedře techniky byla pořízena elektrotechnická stavebnice. Zakoupen byl jeden kus elektrotechnické stavebnice EMA 3.0 a další pomůcky, které sloužily pro zvýšení kvality výuky vysokoškolských studentů na katedře techniky a pro navržení činností vhodných pro rozvoj výuky základů elektrotechniky a mechaniky na ZŠ. Takto navržené metodiky pro výuku byly následně na několika základních školách prakticky ověřeny přímo při výuce.

Výsledky získané ze specifického výzkumu byly použity při tvorbě publikačních výstupů pro konferenci a časopis.

V průběhu řešení projektu došlo ke změně struktury čerpání finančních prostředků z důvodů nevyčerpaných nákladů na konferenční poplatek, cestovné a tisk posteru. Také došlo k navýšení celkové dotace na projekt o částku 982,- Kč podle RD 19/2023.

Celkově lze konstatovat, že průběžné cíle SV byly splněny.

a) Splnění kontrolovatelných výsledků řešení

Byl přijat a zveřejněn jeden příspěvek do sborníku konference EDULEARN23, který je zadán do OBD. Druhý příspěvek v časopise Media4u Magazine bude zveřejněn ve vydání 1/2024, které vyjde 15. 3. 2024.

Typ výstupu	Plán 1. rok	Skutečný stav	Plán 2. rok	Skutečný stav	Poznámka
$J_{imp}$ (databáze WoS)					
$J_{sc}$ (databáze Scopus)					
$J_{ost}$	1	0	1		
B (odborná kniha)					
C (kapitola v odborné knize)					
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	1	1	0		
Další druhy výstupů dle Metodiky 17+					
Počet obhájených dizertačních prací					
Počet obhájených diplomových prací					
<b>Počet všech výsledků</b>					

**Přehled realizovaných výdajů:**

- a) osobní náklady (odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,22 % z odměn; ostatní osobní náklady (DPČ/DPP)

0,-Kč

- b) stipendia a jejich stručné zdůvodnění (seznam studentů s uvedenými údaji – IČ a bankovní spojení)

Bc. Kateryna Kropyva, P22P0767, č.ú. 1228025006/2700

8 000,-Kč

Spolupráce při přípravě didaktických materiálů pro výuku

Pomoc při ověření získaných znalostí žáků po absolvování výukového bloku

Podíl na publikovaných výstupech

- c) materiálové náklady (výdaje na pořízení drobného dlouhodobého hmotného majetku – pořizovací cena do 80 tis. Kč, nehmotného majetku – software – pořizovací cena do 80 tis. Kč, kancelářských potřeb, ostatního materiálu) a jejich stručné zdůvodnění

Výuková elektrotechnická stavebnice EMA 3.0 od české firmy MERKUR TOYS s.r.o z Police nad Metují, doplňkový elektrotechnický, mechanický a elektronický materiál k rozšíření možností elektrotechnické laboratoře katedry techniky pro zkvalitnění výukových možností studentů katedry techniky. Podrobné vyúčtování je v příložené výsledovce z Magionu.

Spotřeba materiálu celkem

47 484,18,-Kč

- d) další provozní náklady nebo výdaje a jejich stručné zdůvodnění

- e) náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění (př. vydání monografie, konferenční poplatky, překlady, apod.)

konferenční poplatek EDULEARN 23, Palma, Spain	12 814,20,-Kč
kurzové ztráty	237,60,-Kč
tisk posteru	724,00,-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)

cestovné zahraniční (strava, doprava, ubytování) ES Palma	39 477,00,-Kč
---	---------------

osobní účast řešitele projektu na konferenci „15th International Conference on Education and New Learning Technologies“ Palma 3. – 5. července 2023, Spain

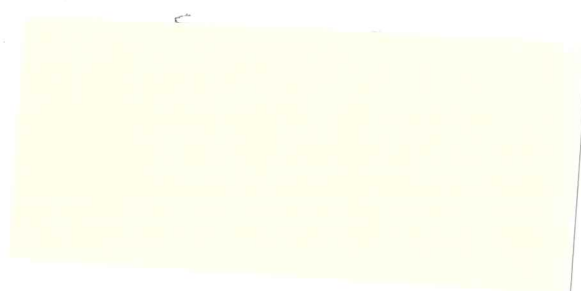
cestovní pojištění	255,00,-Kč
--------------------	------------

**Povinné přílohy:**

- kopie publikačních výstupů
- výpis (export) z OBD – výsledky publikační činnosti podpořené projektem,
- vyúčtování dotace - „Výsledovka po účtech s pohyby“ z ekonomického informačního systému Magion

Datum: 29. 12. 2023

Podpis odpovědného řešitele



priloha B

## Seznam literatury podle šablony ID záznamu

[5] **Loskot, R., Major, Š.** Possibilities of developing the technical creativity of students in secondary schools. *EDULEARN23 Proceedings*. Valencia : IATED, 2023. 6s. ISBN: 978-84-09-52151-7. ISSN: 2340-1117. ✓  
granty: 0Spec. Výzkum zakázka 2128: S. Forma: D\_ČLÁNEK VE SBORNÍKU  
(ID: 43880496) (RIV ID: 50020886)