

Průběžná výroční zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2107

Název projektu: Využití historie jako motivačního prvku ve výuce fyziky na střední škole v porovnání s waldorfskou střední školou

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Mgr. Kateřina Rennerová – studentka doktorandského studia (2017-2021)

Studenti doktorského studia na UHK: Mgr. Anežka Veselá (2017-2021)

Studenti magisterského studia na PřF UHK: -----

Další výzkumní pracovníci:

doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D. – školitel doktorandek, pracovník PřF UHK
RNDr. Michaela Křížová, Ph.D. - akademický, pracovník PřF UHK

Celková částka přidělené dotace: 41 971,- Kč

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

Waldorfská pedagogika se snaží integrovaně rozvíjet jak intelektuální schopnosti žáků, tak jejich praktické/manuální dovednosti, stejně jako jejich umělecké vlohy. Specifikem waldorfských škol je absence učebnic. Jejich roli plní materiály, které si učitel sám vybírá nebo vytváří. Na druhé straně stojí „normální“ střední škola, kde výuka fyziky probíhá každý týden v určité hodinové dotaci a žáci mají k dispozici učebnice či pracovní sešity.

Úkolem projektu bylo připravit materiály vhodné do výuky fyziky na obou typech škol, jejichž společným motivem je historie fyziky.

Prvním úkolem bylo provést podrobnou analýzu výuky fyziky v konkrétním ročníku střední školy na gymnáziu (kde vyučovala Mgr. Veselá) a waldorfské střední škole (kde vyučovala Mgr. Rennerová). Analýza byla provedena i s ohledem na Rámcový vzdělávací program.

Druhým úkolem bylo na základě výsledků analýzy a potřebnosti při výuce fyziky na střední škole vytvořit materiály pro učitele a žáky, které budou průběžně ověřeny v praxi. Řešitelský tým společně připravil materiály pro žáky i metodické texty pro učitele obsahující návody na historické experimenty a sadu řešených fyzikálních úloh motivovaných historií, které hodlá dále rozšiřovat. Jde o problematiku velmi aktuální, neboť užitečných materiálů pro výuku fyziky není nikdy dostatek. Pro motivaci žáků je nutné jim vytvářet nové a netradiční materiály, které budou nenásilně podněcovat jejich zájem o přírodní vědy. V rámci projektu byla ověřena univerzálnost vytvořených materiálů a jejich využitelnost jak na běžném gymnáziu, tak na waldorfské škole.

Třetím úkolem pak byla publikace vybrané části projektu v odborném časopise a prezentování výsledků na konferencích a seminářích pro budoucí učitele a doktorandy PřF UHK.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Hlavní přínos projektu spatřujeme ve vytvoření užitečných materiálů pro výuku fyziky na střední škole, které jsou univerzální pro jakýkoli typ školy, ať už se jedná o podrobné návody na historické experimenty s moderními pomůckami nebo řešené fyzikální úlohy s touto tematikou. Dalším přínosem je srovnání výuky fyziky na waldorfské škole a gymnáziu z pohledu žáka i učitele, protože obě členky řešitelského týmu prošly výukou na zmíněných

školách v pozici žáka a nyní na školách učí fyziku jako aprobované učitelky. První dva vytyčené úkoly byly splněny. Třetí úkol je rozpracován a splněn částečně.

Článek o výuce na waldorfských školách v ČR je před finální úpravou. Anežka Veselá a Kateřina Rennerová již přednesly výsledky tohoto projektu na doktorandském semináři a představily plakáty o významných fyzicích a jejich objevech na konferenci „Veletrh nápadů učitelů fyziky“ v Českých Budějovicích formou posterového sdělení. Dále budou výsledky prezentovány na dvou konferencích v letošním roce a to konkrétně Elixír do škol, který proběhne v květnu 2019 a Veletrh nápadů učitelů fyziky, který proběhne na přelomu srpna a září 2019. Přípravené materiály jsou totiž průběžně využívány a ověřovány v praxi i po skončení projektu. Připravuje se také jejich zveřejnění na webových stránkách katedry fyziky PřF UHK.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

V tabulce 1 je uveden původní plán řešitelského týmu na zveřejnění článků o výsledcích projektu. Bohužel práce na praktické části projektu byla delší a hlavně je nutné materiály ověřit při výuce na střední škole, takže publikace 2 článků bude přesunuta do dalšího období.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán 1. rok	Plán 2. rok	Plán 3. rok	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu				
Jimp (databáze WoS)				
Jsc (databáze Scopus)		1		Před dokončením.
B (recenzovaná odborná kniha)*				
C (kapitola v recenzované odborné knize)*				
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	2			Přesunuto do roku 2019.
P (patent)				
Počet výsledků	2	1		
Nehodnocené výstupy projektu				
Počet obhájených dizertačních prací				
Počet obhájených diplomových prací				
Počet výsledků				

Výsledek čerpání rozpočtu:

a) **Spotřeba materiálu** (položka dle IS Magion č. 501):

Materiálové náklady (nutno soutěžit v rámci DNS)	Stručné zdůvodnění nákupu	Cena včetně DPH (Kč)

* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.

Spotřební náklady (spotřební a kancelářské potřeby)	Stručné zdůvodnění nákupu kancelářské potřeby a tonery	Cena včetně DPH (Kč) 15 275,50
---	--	-----------------------------------

b) Cestovné (položka dle IS Magion č. 512):
cestovné zaměstnanců a jeho stručné zdůvodnění;

titul, jméno a příjmení zaměstnance	konferenční poplatek (cca Kč)	ubytování (cca Kč)	cestovné (cca Kč)	stravné (cca Kč)	celkem (Kč)	konference (název, místo a datum konání)

c) Ostatní služby (položka dle IS Magion č. 518):
náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění

Typ služby	Stručné zdůvodnění služby	Cena včetně DPH (Kč)
Tisk plakátů	Tisk plakátů o životě a objevech známých fyziků.	1 999,-

d) Mzdové náklady (položka dle IS Magion č. 521):

titul, jméno a příjmení	odměna (Kč)	zdůvodnění	Celkem (Kč)

e) Zákonné pojištění (položka dle IS Magion č. 524):

titul, jméno a příjmení	odvody z odměn 34,52 % (Kč)	Celkem (Kč)

f) Jiné ostatní náklady (položka dle IS Magion č. 549):
zejména stipendia a jejich stručné zdůvodnění

Stipendium studentů za práci na řešení projektu

titul, jméno a příjmení studenta/ky	číslo studenta/ky	typ studia (Mgr./PhD.)	obor studia	bankovní spojení	stipendium (Kč)

) / ročník studia			
Mgr. Kateřina Rennerová	S17FY002D P	1. ročník Ph.D. studia	1701V047	205693357/0600	10 000,-
Mgr. Anežka Veselá	S17FY005D K	1. ročník Ph.D. studia	1701V047	1788238093/0800	10 000,-

Cestovní stipendia studentů

titul, jméno a příjmení studenta/ky	konferenční poplatek (cca Kč)	ubytování (cca Kč)	cestovné (cca Kč)	stravné (cca Kč)	celkem (Kč)	plánovaná konference (název, místo a datum konání)
Mgr. Kateřina Rennerová	500,-	1 000,-	708,-		2 208,-	Veletrh nápadů učitelů fyziky, České Budějovice, 31. 8. - 2. 9. 2018
Mgr. Anežka Veselá	450,-	1 000,-	692,-		2 142,-	Veletrh nápadů učitelů fyziky, České Budějovice, 31. 8. - 2. 9. 2018

- g) **Další položky** (uved'te čísla dle IS Magion):
další položky a jejich stručné zdůvodnění

Bankovní poplatky DU ... 360,- Kč

Výsledek čerpání finančních prostředků uved'te v jednotné přehledné tabulce 2.

Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč

Položka magionu	Položka	Plán Kč	Žádost o změnu	Skutečnost	Poznámka
	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky				

	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky				
501	Spotřeba materiálu DHIM	11 971,-		15 275,50	
512	Cestovné				
518	Ostatní služby	4 000,-		1 999,-	Převod peněz na kancelářský materiál
521	Mzdové náklady				
524	Zákonné pojištění				
549	Jiné ostatní náklady (stipendia)	26 000,-		24 350,-	Převod peněz na kancelářský materiál
*	Bankovní poplatky DU			360,-	
	Celkové náklady	41 971,-		41 984,50	

Ke zprávě přiložte:

- a) kopie publikačních výstupů,
- b) výpis z OBD – výstupy podpořené tímto projektem,
- c) výsledovku z ekonomického informačního systému Magion – vyúčtování dotace.

Datum: 7. 1. 2019

Podpis odpovědného řešitele:

* V případě potřeby přidejte další řádky s položkami dle IS Magion.

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2018

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2107	SPEV - Využití historie jako motiv.prvku
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské DU			
	Počáteční stav	0,00		
	ZAV/0411/00124/18	04.04.2018	745,50	0,00 tonery
	ZAV/0411/00617/18	29.10.2018	539,00	0,00 kancelářské potřeby,
	ZAV/0411/00800/18	11.12.2018	2 981,00	0,00 tonery
	ZAV/0411/00824/18	14.12.2018	4 311,00	0,00 kancelářské potřeby
	ZAV/0411/00852/18	19.12.2018	2 237,00	0,00 tonery
	ZAV/0411/00858/18	19.12.2018	792,00	0,00 kancelářské potřeby
501 003	Spotřeba materiálu kancelářské D	11 605,50	0,00	11 605,50
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU			
	Počáteční stav	0,00		
	MAJ/0407/00057/18	02.01.2019	1 021,00	0,00 000017840 SKARTOVAČKA DWS-805CD
	MAJ/0407/00058/18	04.01.2019	1 972,00	0,00 000017924 ŘEZAČKA KOTOUČOVÁ KW TRIO 3919
501 008	Spotřeba materiálu DHIM DU	2 993,00	0,00	2 993,00
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0492/00199/18	22.10.2018	563,00	0,00 drobné výdaje
	POK/0492/00206/18	05.11.2018	114,00	0,00 spotřební materiál
501 099	Spotřeba materiálu ostatní DU	677,00	0,00	677,00
501	Spotřeba materiálu	15 275,50	0,00	15 275,50
518 009	Služby - tisk, graf.práce DU			
	Počáteční stav	0,00		
	POK/0492/00167/18	06.09.2018	1 999,00	0,00 drobné vydání
518 009	Služby - tisk, graf.práce DU	1 999,00	0,00	1 999,00
518	Ostatní služby	1 999,00	0,00	1 999,00
549 003	Bankovní poplatky DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0802/12534/18	22.05.2018	180,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
	BAN/0802/13188/18	12.06.2018	180,00	0,00 0000000000 POPLATKY FUNDS TRA
549 003	Bankovní poplatky DU	360,00	0,00	360,00
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0802/28638/18	30.11.2018	4 350,00	0,00 1 Damián Bušovský

Výsledovka s očekávanými náklady
Pohyby za období 01 - 12 / 2018

Pracoviště:	*****	Všechny vybrané analytiky
Činnost:	****	Všechny vybrané analytiky
Fullcost:	*****	Všechny vybrané analytiky
Zakázka:	2107	SPEV - Využití historie jako motiv.prvku
Podzakázka:	***	Všechny podzakázky

Účet	Název účtu	Má dáti	Dal	Zůstatek
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. DU			
	Počáteční stav	0,00		
	BAN/0971/00330/18 03.09.2018	20 000,00	0,00	1 mimořádná stipendia
549 006	Jiné ostatní náklady mimoř.stip. D	24 350,00	0,00	24 350,00
549	Jiné ostatní náklady	24 710,00	0,00	24 710,00
	Náklady celkem	41 984,50	0,00	41 984,50
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifický výzkum			
	Počáteční stav		0,00	
	MAN/0910/00005/18 05.02.2018	0,00	41 971,00	Specifický výzkum na VŠ
691 006	Provoz.dotace věda MŠMTspecifíc	0,00	41 971,00	41 971,00
691	Přijaté přís. mezi zúčt.mezi org.slc	0,00	41 971,00	41 971,00
	Výnosy celkem	0,00	41 971,00	41 971,00
	Účetní hospodářský výsledek:			-13,50
	Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů:			-13,50

Účetní hospodářský výsledek za vybrané: -13,50
Hospodářský výsledek včetně očekávaných nákladů za vybrané: -13,50

Výběrová kritéria (omezení sestavy se řídí právy uživatele trojoin1 (uvedena v závorce))

Pracoviště: (04**)
Činnost: (***)
Fullcost:
Zakázka: 2107 (*)

Podzakázka:

Zahrnutý všechny předpokládané náklady