

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu zakázka č. 2107 / 2018

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) – nyní studium přerušeno

Studenti doktorského studia na UHK: Mgr. Anežka Veselá (2017-2021) – nyní studium přerušeno

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

Datum zahájení řešení projektu: 13. 3. 2018

Datum ukončení řešení projektu: 31. 12. 2019

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 potřeby 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 v roce 2018 na školách vyučovaly fyziku jako aprobované učitelky. První dva vytyčené úkoly byly splněny. Třetí úkol je splněn částečně.

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 září 2018 Českých Budějovicích a v září 2019 v Hradci Králové formou posterového sdělení. Článek „Historické pokusy v současné škole“ je přijat do časopisu Matematika-fyzika-informatika.

Připravené materiály jsou průběžně využívány a ověřovány v praxi i po skončení projektu a využívány v rámci výuky didaktiky fyziky na katedře. Připravuje se také jejich zveřejnění na webových stránkách katedry fyziky PřF UHK.

Další dva články jsou rozpracovány a budeme se snažit je publikovat v odborných časopisech dle plánu tohoto specifického výzkumu.

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.

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka
Hodnocené výstupy projektu			
Jimp (databáze WoS)			
Jsc (databáze Scopus)	1	1	Časopis MFI
B (recenzovaná odborná kniha)*			
C (kapitola v recenzované odborné knize)*			
D (článek ve sborníku ve WoS, Scopus)	2		rozpracovány
P (patent)			
Počet výsledků	3	1	
Nehodnocené výstupy projektu			
Počet obhájených dizertačních prací			
Počet obhájených diplomových prací			
Počet výsledků			

Ke zprávě přiložte:

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

Datum: 28.11. 2019

Podpis odpovědného řešitele:

* Pouze renomovaná nakladatelství Elsevier, Springer, Bentham apod.