

Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2015, zakázka č. 2110

Název projektu:

Molekulární modely jako nástroj inovace výuky organické chemie na středních školách v ČR a RF

Specifikace řešitelského týmu

Odpovědný řešitel: Mgr. Natálie Karásková (doktorand PřF UHK, 2014–2018)

Studenti doktorského studia na UHK:

Studenti magisterského studia na PřF UHK:

Další výzkumní pracovníci: Prof. Ing. Karel Kolář, CSc.

Celková částka přidělené dotace: 43 700 Kč

Datum zahájení řešení projektu: 1. 3. 2015

Předpokládané datum ukončení řešení projektu: 30. 11. 2016

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

1. Březen – duben 2015 – analýza dostupných dokumentů, učebnic, vztahujících se k využití molekulárních modelů ve výuce chemie na SŠ (ZŠ) v České republice i Ruské federaci.
2. Květen – říjen 2015 – zařazení molekulárních modelů do vybraných tematických celků organické chemie na gymnáziu a ZŠ v České republice, v budoucnu i v Ruské federaci, zpracování různých typů úloh z organické chemie, využívajících molekulárních modelů, zkoumání efektivity využití modelů ve výuce, porovnávání výsledků výuky s využitím a bez využití molekulárních modelů.
3. Listopad – prosinec 2015 – vyhodnocení výsledků zkoumání efektivity, jejich prezentace a publikace.

Projekt se zabývá určitou oblastí chemického vzdělávání v ČR a RF, jmenovitě využíváním modelů ve výuce chemie, obzvláště organické, se zvláštním zaměřením na různé typy počítačových modelů.

První etapa řešení projektu byla zaměřena na průzkum stávající situace v uvedené oblasti.

Ve druhé etapě byly v rámci řešení projektu zpracovány návrhy vybraných typů úloh z organické chemie s využitím počítačových modelů jako efektivního nástroje ve výuce.

Poslední etapa řešení projektu byla zaměřena na zjišťování postojů učitelů k využívání modelů ve výuce chemie, a to především chemie organické.

Splnění cílů řešení a přínos projektu.

Druhá část projektu nebyla splněna. Avšak jako pilotní šetření byla zařazena dotazníková sonda, která zkoumá postoje učitelů k využívání modelů ve výuce organické chemie. Zajímaly nás především postoje učitelů k modelům molekulárním, jako produktům kvantově-chemických výpočtů. Sběr dotazníků je ukončen a výsledky jsou zpracovávány.

Splnění kontrolovatelných výsledků řešení.

Výstupy, které vznikly, na základě tohoto řešení jsou následující:

1. Karásková, N., Kolář, K.: Jednoduché experimenty s makrocyklickými sloučeninami, *Biologie-Chemie-Zeměpis*, 24, (2015), s. 176-180
2. Karásková, N., Kolář, K.: Molekulární modely a výuka chemie na gymnáziu a ZŠ, *Didaktika chemie a její kontexty*, Pdf MU, Brno 2015, s. 61-66
3. Karásková, N., Myška, K., Kolář, K.: Jednoduché experimenty s makrocyklickými sloučeninami (2), *Biologie-Chemie-Zeměpis*, 24, (2015), s.236-238
4. KARÁSKOVÁ, Natálie. Khimicheskoye obrazovaniye v Cheshskoj respublike s 1990 godov do sovremennosti. In: *Aktual'nyye problemy khimicheskogo i ekologicheskogo obrazovaniya*. St. Petersburg: RGPU im. A. I. Gercena, 2015, s. 8. ISBN 978-5-8064-2111-2.
5. KARÁSKOVÁ, Natálie a Karel KOLÁŘ. Využívání modelů ve výuce organické chemie z pohledu učitelů. In: *11. Mezinárodní seminář studentů doktorského studia oboru Didaktika chemie: Sborník příspěvků*. Praha: Univerzita Karlova, 2016, s. 3. ISBN 978-80-87343-59-3.
6. KARÁSKOVÁ, Natálie, Karel MYŠKA a Karel KOLÁŘ. Molekulární modely a konjugace v heterocyklických sloučeninách. *Biologie Chemie Zeměpis*. 2016, 25(3), 3. ISSN 1210-3349.

Účast na konferencích:

1. Aktual'nyye problémy khimicheskogo i ekologicheskogo obrazovaniya, Sankt Peterburg 2015
2. XXIV. Mezinárodní konference o výuce chemie - Didaktika chemie a její kontexty, Brno 2015
3. 11. Mezinárodní seminář studentů doktorského studia oboru Didaktika chemie, Praha 2015
4. Nauchno-prakticheskaya konferenciya pamjati L. A. Kostandova, Moskva 2015

Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu¹

Typ výstupu	Plán	Skutečnost	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet obhájených dizertačních prací			
Počet obhájených diplomových prací			
Počet Jimp (databáze WoS)			
Počet Jsc (databáze SCOPUS)			
Počet Jneimp (databáze ERIH PLUS)			
Počet Jrec (seznam českých rec. čas.)	1	3	
Počet B (odborná kniha)			
Počet C (kapitola v odborné knize)			
Počet D (článek ve sborníku)	2	3	
Počet výsledků celkem	3	6	

¹ V případě, že vznikly typy výsledků neuvedené v tabulce, přidejte si do ní řádky. Definice jednotlivých typů výsledků viz Metodika hodnocení VaVal

Podrobné zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:

- a) Osobní náklady (mzdy odměny; odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění = 34,42 % z mezd a odměn; tvorba sociálního fondu = 0,1 % mezd a odměn, dohody o provedení práce a dohody o pracovní činnosti) a jejich stručné zdůvodnění
Odměny pro spoluřešitele projektu: prof. Ing. Karel Kolář, CSc. – 2 000 Kč.
Odvody na zdravotní, sociální a úrazové pojištění a tvorba sociálního fondu – 700 Kč
- b) Stipendia a jejich stručné zdůvodnění (seznam studentů s uvedenými údaji – IČ studenta, obor, ročník a bankovní spojení). Výše stipendia by měla odrážet náročnost práce studenta (po odborné stránce i časovou náročnost, případně hradit čas nezbytných cestovních nákladů. Vše je třeba náležitě odůvodnit.
Stipendium pro studenta doktorského studia – 35 251 Kč jako náhrada za výdaje vzniklé při přípravě a realizaci empirických šetření a úhrady části nákladů k účasti na konferencích:
Aktualnyje problemy chimičeskogo i ekologičeskogo obrazovaniya, Sankt-Peterburg
Mezinárodní konference didaktiků chemie, Brno,
11. mezinárodní seminář doktorandů didaktiky chemie, Praha
Naukhno-praktikheskaya konferenciya pamjati Leonida Arkad'evicha Kostandova
A dále náklady spojené se sběrem dotazníku, který vyžadoval i osobní setkání s učiteli
Mgr. Natálie Karásková (S14CH001DP, Didaktika chemie, 1. ročník, č. u. 2560468153/0800).
- 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,
- d) Další provozní náklady nebo výdaje a jejich stručné zdůvodnění,
Kancelářské potřeby (papír, tonery, barevný tisk aj.) – 1 000 Kč.
- e) Náklady nebo výdaje na služby a jejich stručné zdůvodnění (do služeb nemohou být zařazeny dohody o provedení práce),
- Tvorba modelů – 4 749 Kč
- f) Doplnkové (režijní) náklady nebo výdaje v souladu s příslušným řídicím aktem UHK,
- g) Cestovné a jeho stručné zdůvodnění,

Výsledek čerpání finančních prostředků uveďte v jednotné přehledné tabulce 2.

Tab. 2 Čerpání finančních prostředků v Kč

	Položka	Plán Kč za 1. rok	Plán Kč za 2. rok	Plán Kč za 3. rok	Poznámka
1	Počet členů řešitelského týmu čerpajících mzdové prostředky	2			
2	Počet studentů čerpajících mzdové prostředky	1			
3	Stipendia	35 251 Kč			
4	DPP, DPČ – studenti	–			
5	Odměny, DPP, DPČ – ostatní	2 000 Kč			
6	Zákonné zdravotní a sociální	700 Kč			

	pojištění				
7	Celkem osobní náklady (ř. 3 + ř. 4 + ř. 5 + ř. 6)	37 951 Kč			
8	Spotřební materiál	1 000 Kč			
9	Drobný hmotný majetek	0 Kč			
10	Materiálové náklady celkem (ř. 8 + ř. 9)	1 000 Kč			
11	Služby celkem	4 749 Kč			
12	Cestovné celkem	0 Kč			
13	Investice				
	Celkové náklady na uvedený rok	43 700 Kč			
	Celkové náklady	43 772 Kč			

Výpis z OBD bude přiložen k závěrečné zprávě.

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:

10. 11. 2016

Podpis odpovědného řešitele *Kačařková*