

## Výroční zpráva projektu specifického výzkumu v roce 2015, zakazka 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.

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

- Karásková, N., Kolář, K.: Jednoduché experimenty s makrocyclickými 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 makrocyclickými 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.

Účast na konferencích:

1. Aktual'nyye problemy 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

V tomto roce se plánuje publikování článku Využívání modelů ve výuce organické chemie z pohledu učitelů. Uvedený článek by měl být otištěný ve sborníku z konference doktorandů v Praze. Článek je v recenzním řízení.

**Tab. 1 Sumář výstupů řešení projektu<sup>1</sup>**

Typ výstupu	Plán v žádosti o projekt	Splněno	Plán do 12/16	Poznámka (např. vyšlo, přijato, v redakčním řízení apod.)
Počet obhájených dizertačních prací				
Počet obhájených diplomových prací				
Jimp - výstup v impaktovaném časopisu				
Jsc – výstup v databázi Scopus				
Jneimp – výstup v databázi ERIH				
Jrec – výstup v recenzovaném časopisu	1	3		z toho 1 připraven pro recenzní řízení
B – odborná kniha				
C – kapitola v odborné knize				
D – článek ve sborníku	2	3		z toho 1 v recenzním řízení
Počet výsledků celkem	3	6		

<sup>1</sup> V případě, že vznikly typy výsledků neuvedené v tabulce, přidejte si do ní řádky.

**né zdůvodnění výdajů a doložení dodatečných žádostí o změnu rozpočtu:**

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 Kčf) Doplňkové (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 pojištění	700 Kč			

	celkem osobní náklady (ř. 3 + ř. 4 + ř. 5 + ř. 6)	37 951 Kč			
	Spotřební materiál	1 000 Kč			
	Drobný hmotný majetek	0 Kč			
	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				

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: 6. 1. 2015

Kovářová  
Podpis odpovědného řešitele