

CHÉMIA V PRAXI – ĎALŠIE VZDELÁVANIE UČITEĽOV

ZITA JENISOVÁ, JANA BRANIŠA

ABSTRAKT

V predkladanom príspevku prezentujeme obsah, zameranie a skúsenosti z realizácie akreditovaného programu kontinuálneho vzdelávania pedagogických zamestnancov „CHÉMIA V PRAXI“. Program bol pilotne realizovaný Katedrou chémie FPV UKF v Nitre v akademickom roku 2012/2013. Jeho priebeh bol podporovaný a financovaný projektom 7RP 244380 - PRIMAS - PROMOTING INQUIRY IN MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION ACCROSS EUROPE.

ÚVOD

Z historického hľadiska, základným kritériom posudzovania úspešnosti práce školy a učiteľov, bolo množstvo a kvalita poznatkov, ktoré si žiaci osvojili v škole pod vedením učiteľov. Optimalizovať proces vzdelávania znamená realizovať inovácie, modifikácie, reštrukturalizácie (obsahové, administratívne, materiálne apod.), ktoré by vyúsťovali do bezproblémového sprístupňovania nových poznatkov na všetkých typoch škôl (Hašková a kol., 2011).

Katedra chémie Fakulty prírodných vied UKF v Nitre má dlhoročné skúsenosti s prípravou učiteľov predmetu chémia. Vysokoškolskí učители a vedeckí pracovníci v teórii vyučovania chémie sledujú požiadavky praxe na základných a stredných školách a pozorne vnímajú zmeny vo vyučovaní v súvislosti s prebiehajúcou reformou školstva. Postgraduálne vzdelávanie učiteľov sa na Slovensku začalo realizovať od roku 2008 v súlade so zákonom o pedagogických a odborných zamestnancoch ako aj s vyhláškou o kontinuálnom vzdelávaní. Na základe požiadavky z praxe teda Katedra chémie FPV UKF v Nitre zareagovala a predložila k akreditácii program inovačného vzdelávania *Chémia v praxi*. Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky udelilo akreditáciu uvedenému programu inovačného vzdelávania vo februári 2012.

PROGRAM INOVAČNÉHO VZDELÁVANIA „CHÉMIA V PRAXI“

Katedra chémie Fakulty prírodných vied UKF v Nitre vytvorila vzdelávací program „Chémia v praxi“ pre učiteľov vyučovacieho predmetu chémia, tak na druhom stupni základnej školy ako aj na strednej škole, či gymnáziu. Prvotná myšlienka vzniku tohto vzdelávania prišla od učiteľov z praxe, ktorí sa zúčastňovali pravidelných seminárov organizovaných katedrou. Učebné texty, poskytnuté počas kontaktných i virtuálnych hodín vzdelávacieho programu, sú priamo využiteľné v praxi na jednotlivých vyučovacích hodinách s ohľadom na požiadavky, ktoré sú kladené na kurikulum

uvádzané v Štátnom vzdelávacom programe. Cieľom je vyplnenie medzery vzniknutej nedostatkom učebného materiálu vhodného na zavádzanie chémie bežného života na teoretických a praktických ukázkach do vyučovania chémie na základných a stredných školách. Moderné vyučovacie metódy, predstavené a osvojené počas realizácie vzdelávacieho programu, pomôžu absolvujúcim učiteľom v praxi motivujúco a efektívne získať vedomosti odovzdať žiakom a študentom. Dochádza k spojeniu akademického prostredia so školskou praxou so zámerom vzájomného obohatenia sa.

V súčasnosti sa kladie pri vyučovaní prírodovedných predmetov, teda aj chémie veľký dôraz na aplikovanie javov z každodenného života do teórie pri ich vyučovaní. Hlavným cieľom inovačného vzdelávacieho programu *Chémia v praxi* je prehĺbenie odborných vedomostí, učiteľov základných a stredných škôl, doplnenie, inovovanie a rozšírenie profesijných kompetencií potrebných ku štandardnému výkonu na vyučovacích hodinách chémie, osvojenie a zdokonalenie v didaktických zručnostiach a vo využívaní inovatívnych, motivujúcich a aktivujúcich metód vyučovania. Absolvovaním získajú zručnosti a vedomosti, ktoré im môžu uľahčiť prerod klasickej školy do modernej školy 21. storočia.

Aké témy vzdelávací program *Chémia v praxi* konkrétne ponúka?

1. Polyméry či plasty? (7 hodín: 4 – prezenčne 3 – dištančne)
2. Degradácia a stabilizácia polymérov (8 hodín: 5 – prezenčne 3 – dištančne).
3. Dôležité vlastnosti polymérov a možnosti ich modifikácie (12 hodín: 8 – prezenčne 4 – dištančne).
4. Najčastejšie používané polyméry (8 hodín: 4 – prezenčne 4 – dištančne).
5. Zdravotná neškodnosť plastov a environmentálne hľadisko používania plastov (8 hodín: 4 – prezenčne 4 – dištančne).
6. Chemické zloženie živých sústav (14 hodín: 8 – prezenčne 6 – dištančne).
7. Chémia požívatin. (13 hodín: 7 – prezenčne 6 – dištančne).
8. Chémia v čistiacich prostriedkoch (14 hodín: 7 – prezenčne 7 – dištančne).
9. Chémia v záhradkárstve (14 hodín: 7 – prezenčne 7 – dištančne).
10. Chémia v kozmetike (12 hodín: 6 – prezenčne 6 – dištančne).

Program je dotovaný 110 vyučovacími hodinami a realizuje sa kombináciou prezenčnej (60 hodín) a dištančnej (50 hodín) formy vyučovania. Počas prezenčnej časti získajú praktické zručnosti a osvoja si, prípadne sa zdokonalia metodiky vyučovania predmetu chémia. Táto časť vzdelávania je rozdelená do dvoch základných rovín, teoretickej a praktickej. Teoretickú časť tvorili odborné prednášky, ktorých účelom bolo priniesť učiteľom najnovšie poznatky z vybranej preberanej témy s využitím moderných vyučovacích metód a foriem, ich implementácia do praxe a vyučovacieho procesu. Praktickú časť tvorili laboratórne cvičenia, v rámci ktorých si frekventanti sami skúšali pokusy zamerané na preberané témy. Pri výbere experimentov sa dôraz kládol na dostupnosť použitých pomôcok, využívanie chemikálií bolo minimálne, zaradili sa nové moderné metódy ako využívanie počítačom podporovaného laboratória (COACH, Vernier) – acidobázická titrácia, tepelné zafarbenie chemických reakcií, stanovenie prírodných a potravinárskych farbív kolorimetricky a pod.

Dištančná, e - learningová časť kurzu učiteľom umožní študovať podľa vlastného tempa, ale hlavne v optimálne zvolenom dennom či večernom čase. Všetky podporné učebné materiály, teoretické východiská, prednášky, ako aj návrhy a návody na praktické laboratórne cvičenia

sú dostupné on-line na webovej stránke univerzity: <https://amos.ukf.sk> (Obr. 1). Tu je umiestnený v prostredí LMS – Moodle, kurz s rovnakým názvom, ktorý nie je len úložiskom dát, ale slúži aj na podporu dištančnej formy vzdelávania. Nachádzajú sa tu konkrétne zadania, aktivity a testy pre účastníkov vzdelávania.

Obr. 1: Úvodná lekcia kurzu „Chémia v praxi“ (vľavo), ukážka konkrétnej lekcie (vpravo).

V úvodnej lekcii sa nachádzajú základné vzorové dokumenty, opis, ciele a náplň kontinuálneho vzdelávania *Chémia v praxi* a súčasne aktivity: slovník, vzorový protokol – kartotečný lístok a tiež dotazník (on-line) overujúci kvalitu kurzu. Každá téma je spracovaná ako samostatná kapitola, v úvode je stručné zhrnutie a je vždy obsahovo rozdelená na tri časti:

- výkladová časť obsahuje prezentáciu prednášky, teóriu spracovanú vo forme knihy, zaujímavé videá experimentov, prípadne animácie, nechýbajú ani zadania k teórii;
- praktická časť – obsahuje návody a postupy na experimentálnu činnosť a zadanie k praktickej časti – protokol (záznam z realizovaných pokusov);
- otestuj sa! – nachádzajú sa tu dva testy, jeden časovo neohraničený a neobmedzený počtom pokusov na preskúšania a druhý test je možné urobiť iba raz a je časovo limitovaný.

Posledná časť kurzu je venovaná záverečnej práci a prezentácii, tu sa nachádzajú šablóny na printovú záverečnú prácu, prezentáciu v programe PowerPoint a šablóna k vytvoreniu postera.

SKÚSENOSTI S PRIEBEHOM PROGRAMU INOVAČNÉHO VZDELÁVANIA „CHÉMIA V PRAXI“

Všetko sa začalo po úspešnom akreditovaní vzdelávacieho programu kontinuálneho vzdelávania učiteľov *Chémia v praxi*. Oslovila nás doc. PaedDr. Soňa Čeretková, PhD., ktorá je koordinátorka projektu **7RP 244380 - PRIMAS - PROMOTING INQUIRY IN MATHEMATICS AND**

SCIENCE EDUCATION ACCROSS EUROPE pre Slovensko s ponukou finančne zabezpečiť realizáciu vzdelávania, čím sa stalo vzdelávanie v akademickom roku 2012-2013 pre učiteľov bezplatné.

V auguste 2012 bolo na webovej stránke fakulty a katedry uverejnené oznámenie o realizácii vzdelávania s podmienkami a termínmi prihlásenia. Prihlásilo sa 29 učiteľov, ktorí splnili všetky potrebné podmienky a tiež dodržali termín odovzdania záväznej prihlášky. Na základe rozhodnutia prijímacej komisie a s ohľadom na kapacitnú možnosť laboratórií, v ktorých sa realizovali praktické cvičenia, bolo prijatých 22 uchádzačov.

Prezenčných stretnutí bolo osem a prvé sa uskutočnilo 26.10.2012 (Obr.2), kde prišlo 22 učiteľov chémie základných a stredných škôl plných očakávania a dobrej nálady. Posledné sa uskutočnilo 31.05.2013 (Obr.3). Stretnutia boli zamerané tak na teóriu, ako aj pokusy. Záverečné stretnutie zamerané na výstupy učiteľov sa konalo 02.07.2013 (Obr.4). Učitelia prezentovali vybrané témy a opísali realizáciu vyučovania inšpirovanú absolvovaným programom na svojich školách. Podelili sa o svoje skúsenosti získané implementáciou ponúknutých odborných materiálov, inovovaných vyučovacích metód, foriem a samozrejme opísali, ako inovované vyučovanie vplývalo na žiakov.



Obr. 2: Úvodné prezenčné stretnutie



Obr. 3: Realizácia praktických cvičení

Ak sa chceli účastníci vzdelávacieho programu dopracovať až k záverečným obhajobám, museli všetci účastníci vzdelávania absolvovať minimálne 80% prezenčných stretnutí, odovzdať všetky predpísané a dohodnuté zadania, protokoly, vypracovať všetky testy (úspešnosť minimálne 60%). Nebolo to určite pre nich jednoduché, spolu išlo o viac ako 20 dokumentov a 10 testov (+ 10 otestuj sa). Ak boli splnené uvedené podmienky, učiteľ si vybral tému záverečnej práce, ktorá bola zameraná, tak ako aj vybrané použité vyučovacie metódy, na objavné vyučovanie a s tým súvisiace formy a moderné inovačné metódy.



Obr. 4: Závěrečné stretnutie

Závěrečného stretnutia spojeného s obhajobami prezentácií sa zúčastnilo všetkých 22 učiteľov, ktorí kontinuálne štúdium u nás zahájili, a teda môžeme skonštatovať, že pilotné spustenie vzdelávania *Chémia v praxi* bolo 100% úspešné a účastníci splnili všetky potrebné náležitosti na získanie predpísaného počtu kreditov.

ZÁVER

Ďalšie vzdelávanie učiteľov z praxe, má určite svoje opodstatnenie a miesto na vzdelávacích inštitúciách. Fakulta prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre začala so vzdelávaním učiteľov z praxe v akademickom roku 2012-2013, a aj vďaka pilotnej realizácii kurzu vzdelávania *Chémia v praxi* sme získali mnoho skúsenosti aj my, na Katedre chémie. Veríme, že toto nebolo posledný krát, čo sa vzdelávanie realizovalo, o čom svedčí dopyt učiteľov po znovuo tvorení spomínaného programu.

POĎAKOVANIE

Príspevok vznikol s podporou projektu **7RP 244380 - PRIMAS - PROMOTING INQUIRY IN MATHEMATICS AND SCIENCE EDUCATION ACCROSS EUROPE** (<http://www.primas-project.eu>).

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Hašková, A., PISOŇOVÁ, M., BITTEROVÁ, M. a kol. 2011. *Didaktické prostriedky ako optimalizačný faktor procesu vzdelávania*. Hradec Králové: Gaudeamus, 274 s. ISBN 978-80-7435-160-0

<https://amos.ukf.sk>

ADRESA AUTOROV

PaedDr. Zita Jenisová, PhD.
Katedra chémie FPV UKF
Tr. A. Hlinku 1
949 74 Nitra
zjenisova@ukf.sk

Mgr. Jana Braniša, PhD.
Katedra chémie FPV UKF
Tr. A. Hlinku 1
949 74 Nitra
jbranisa@ukf.sk