

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Profesní příprava učitelů přírodovědných oborů pro uplatnění v konkurenčním prostředí

CZ.1.07/2.2.00/15.0310

ZKVALITNĚNÍ PROFESNÍ PŘÍPRAVY UČITELŮ PŘÍRODOVĚDNÝCH OBORŮ

Marta Klečková, Alena Klanicová, Radka Novotná

Abstract: The academic education of teachers proceeds on two parallel levels; on one hand it involves the specialized training, which consists of the Science qualification courses, and on the other hand there is the vocational training, which is composed of the pedagogical-psychological disciplines, teaching methodology and teaching practice. The transformation of Science teachers' undergraduate education is necessary based on the experience from the implementation of the curricular reform at all types of schools in the Czech Republic, which was ratified in the first years of the 21st century. At the Faculty of Science, Palacký University in Olomouc the study plans are being innovated in all branches of secondary school teaching studies; the number of specialized as well as vocational courses is increasing. For example, for the undergraduate students of Chemistry Teaching, two new specialized-methodological courses have been opened and the laboratory training has been strengthened.

Key words: teaching methodology of chemistry, future teachers' education, subject innovation

Úvod

V rámci OPVK projektu „Profesní příprava učitelů přírodovědných oborů pro uplatnění v konkurenčním prostředí“ (CZ.1.07/2.2.00/15.0310) se řešitelský kolektiv snaží o zavedení nových předmětů, případně inovaci některých předmětů stávajících, které by usnadnily budoucím učitelům chemie, biologie, matematiky, fyziky nebo geografie vstup do jejich pedagogického působení ve školách. Tato podpora vysokoškolských studentů učitelství přírodovědných předmětů je směřována zejména na nové trendy ve výuce na středních, případně základních školách.¹ Pro nastávající učitele chemie byly zavedeny dva nové volitelné předměty „Současné aktuální problémy vyučování chemie“ a „Repetitorium středoškolské chemie“. Inovována je třítydenní Pedagogické praxe, kterou musí studenti učitelství absolvovat v rámci studia povinně ve 4. a 5. ročníku (Obr. 1) a posílena je praktická laboratorní příprava budoucích učitelů chemie, která navazuje na dvousemestrální předmět „Školní pokusy“.



Obr. 1 Demonstrační pokus v rámci pedagogické praxe studentů chemie



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita Palackého
v Olomouci

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Profesní příprava učitelů přírodovědných oborů pro uplatnění v konkurenčním prostředí

CZ.1.07/2.2.00/15.0310

Současné aktuální problémy vyučování chemie

Tento nově zavedený předmět se, jak už sám jeho název prozrazuje, soustředil svým obsahem na problematické úseky v teoretické i praktické výuce chemie. Výuka byla vedena zejména formou diskuse. Důraz byl kladen na tvůrčí činnost samotných vysokoškolských studentů, kteří se také podstatnou měrou podíleli na výběru obsahu předmětu. Protože v předchozím semestru již absolvovali pedagogickou praxi ve školách, měli již představu o tom, jakým nástrahám je učitel i samotný výukový proces vystaven, ovšem nebyli si jisti, jakým způsobem vzniklé potíže řešit. Proto sami navrhli stěžejní témata, kterým by se rádi v předmětu „Současné aktuální problémy vyučování chemie“ (dále je APVC) věnovali. Úvodem byli vyučujícím seznámeni s důležitými verbálními i neverbálními dovednostmi, případně zlovyky učitelů.² Každý student si připravil krátkou prezentaci, kdy nebyl nijak omezován výběrem učiva chemie ani volbou vyučovacích metod a použitých pomůcek. Poté byl jeho výstup ostatními studenty v diskusi rozebrán, a to z hlediska vhodného výběru metod výuky, srozumitelnosti podané látky, byl hodnocen také jazyk, řeč těla a celkové působení přednášejícího. Studenti měli k dispozici klasickou i interaktivní tabuli a dataprojektor. Z praktických ukázek zjistili, že ne všechny tyto pomůcky jsou použitelné pro všechna témata. Protože neměli vlastní zkušenosti s použitím interaktivní tabule v chemii, byl do výuky zařazen seminář, kde jim byly předvedeny základní funkce této tabule, možnosti jejího využití a způsoby tvorby prezentací. Každý student poté připravil prezentaci k vybrané kapitole z chemie, kterou předvedl ostatním. Další důležitou částí předmětu APVC byly možnosti aktivizace a motivace žáků a to nejen nadaných, ale zejména prospěchově zaostávajících či jinak problémových. V diskusi na toto téma a praktických ukázkách sehrála, mimo jiné, opět roli interaktivní tabule, která našla široké uplatnění při chemických soutěžích a hrách. Při prodiskutování aktuálních problémů ve školství obecně nebylo možné vynechat také právní odpovědnost pedagogických pracovníků, a to nejen ve výuce, ale také při mimoškolní činnosti. Zařazení předmětu APVC do studijního plánu 4. ročníku učitelství chemie bylo hodnoceno studenty velmi pozitivně.

Repetitorium středoškolské chemie

Nově nabízeným předmětem je také „Repetitorium středoškolské chemie“, které je určeno především studentům posledního ročníku navazujícího magisterského studijního oboru učitelství chemie pro střední školy. Předmět si klade několik cílů. Podle jeho názvu je to samozřejmě zejména zopakování vybraných problematických, či náročnějších kapitol zařazených do hodin středoškolské chemie. Studenti oboru učitelství chemie v rámci své odborné přípravy získávají znalosti ze všech chemických disciplín na vysokoškolské úrovni. Proto je někdy pro ně náročné se opět vrátit do role žáka střední školy a vybrat učivo opravdu zásadní a vysvětlit některé pojmy „chemickým začátečníkům“. Dalším cílem předmětu je tedy také „návrat do středoškolských lavic“, volba vhodného obsahu a rozsahu učiva, zjednodušení některé problematiky, ale ne na úkor správnosti z chemického hlediska.

Vzhledem k tomu, že „Repetitorium středoškolské chemie“ je pouze jednosemestrální kurz (dvě hodiny přednášky a jedna hodina semináře), je nereálné zopakovat veškerou látku středoškolské chemie. Z tohoto důvodu byl proveden výběr konkrétních kapitol a problematik. Formou hlasování si jednotlivá témata vybrali sami studenti. V rámci přednášek pak vyučující provedl zopakování daného tématu v rozsahu středoškolských učebnic, samozřejmě s přihlédnutím k tomu, že posluchači jsou vysokoškolsky vzdělaní. V semináři pak sami studenti formou „vyučovací hodiny“ prezentovali zvolené téma středoškolské chemie, po které pak proběhla diskuse nad formou prezentace, ale zejména nad obsahem a rozsahem učiva, způsobem vysvětlení problematiky. Studenti se také navzájem ohodnotili a na závěr každý ostatním kolegům sdělil své zkušenosti z první absolvované pedagogické praxe, jaká témata učil, jakým způsobem, jaké byly na dané škole vyučovací pomůcky a s jakými didaktickými, či psychologickými nástrahami povolání učitele se setkali.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Profesní příprava učitelů přírodovědných oborů pro uplatnění v konkurenčním prostředí

CZ.1.07/2.2.00/15.0310

Školní pokusy - posílení praktické laboratorní průpravy

V mnoha výzkumech se již dlouhodobě potvrzuje nežádoucí jev současné výuky chemie na základních a středních školách (ZŠ, SŠ) – z vyučovacích hodin mizí chemické experimenty.^{3,4} Proto je v projektu experimentální činnosti budoucích učitelů chemie věnována velká pozornost. Studenti po zvládnutí základní techniky realizace školních experimentů^{5,6} mají možnost ověřit si své dovednosti přímo při práci s žáky, podílejí se na organizaci různých akcí pořádaných na Univerzitě Palackého v Olomouci.

V rámci exkurzí žáků ZŠ a SŠ do vysokoškolských chemických laboratoří, které probíhají dvakrát za semestr, VŠ studenti připravují i vedou praktickou část exkurzí, demonstrují zajímavé experimenty, komentují a vysvětlují probíhající chemické děje. Takto mají možnost být v přímém kontaktu se žáky, reagovat bezprostředně na jejich dotazy k probíhajícím chemickým dějům a případně jim pomáhat při provádění žákovských pokusů. Studenti se zdokonalují na jedné straně v realizaci chemických experimentů, ale také získávají pedagogické zkušenosti při objasňování průběhu reakce žákům, čímž zkvalitňují profesní část přípravy na své budoucí povolání učitel chemie.

Tradiční popularizační aktivitou Přírodovědecké fakulty UP je Přírodovědný jarmark. V průběhu několika let se stále více a více zapojují do realizace této vzdělávací a zároveň zábavné a u veřejnosti velmi oblíbené akce studenti všech studijních oborů. Budoucí učitelé přírodovědných předmětů tak během studia poznávají, že praktické ukázky, názorné a velmi jednoduché pokusy jsou nezbytné pro žáky, aby pochopili některé i mnohdy složité teorie experimentálních věd. Odezva žáků i jejich učitelů ze všech typů škol je velmi pozitivní, některé školy se již samy zapojují do prezentace svých nápaditých pokusů, při kterých pomáhají dle potřeby i studenti učitelství.



Obr. 2 Studenti učitelství chemie vedou praktickou část exkurze žáků ve VŠ laboratořích

Závěr

Rozšíření nabídky předmětů profesně zaměřených na povolání učitel chemie má kladnou odezvu ze strany studentů. Nové předměty „Současné aktuální problémy vyučování chemie“ a „Repetitorium středoškolské chemie“ si zvolilo a následně úspěšně absolvovalo 95 % studentů učitelství chemie.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Univerzita Palackého
v Olomouci

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Profesní příprava učitelů přírodovědných oborů pro uplatnění v konkurenčním prostředí

CZ.1.07/2.2.00/15.0310

Také velký zájem budoucích učitelů chemie o vedení praktické experimentální části exkurzí ukázal, že se aktivně snaží pracovat se žáky, odpovídat na otázky a trpělivě vysvětlovat probíhající chemické děje. Věříme, že absolventi učitelství chemie budou i díky těmto prvním pedagogickým zkušenostem z doby studia na vysoké škole lépe připraveni do školské praxe.

LITERATURA

1. ČTRNÁCTOVÁ, H., ZAJÍČEK, J. Současné školství a výuka chemie v České republice. Chem. Listy, 2010, roč. 104, č 7, s. 811-818.
2. SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. Praha: Grada, 2007. 321 s. ISBN 80-247-182-19.
3. ŠKODA, J., DOULÍK, P. Lesk a bída školního chemického experimentu. In *Výzkum, teorie a praxe v didaktice chemie*. Hradec Králové, 2009. s. 238-245. ISBN 978-80-7041-827-7.
4. DOPITA, M., GRECMANOVÁ, H., CHRÁSTKA, M. *Zájem žáků základních a středních škol o fyziku, chemii a matematiku*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. 134 s. ISBN 978-80-244-2242-8.
5. SHAKHASHIRI, B. *Chemical Demonstrations*, vol. 1. Madison, University of Wisconsin Press, 1997. 367 p. ISBN 978-0299088903.
6. SHAKHASHIRI, B. *Chemical Demonstrations*, vol. 4. Madison, University of Wisconsin Press, 2003. 318 p. ISBN 978-0299128609.

Tento příspěvek vznikl za podpory EU projektu „Profesní příprava učitelů přírodovědných oborů pro uplatnění v konkurenčním prostředí“ (CZ.1.07/2.2.00/15.0310).

doc. RNDr. Marta Klečková, CSc., Mgr. Alena Klanicová, Ph.D., Mgr. Radka Novotná
Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci
17. listopadu 12, 771 46 Olomouc
marta.kleckova@upol.cz