

NOVÉ PŘÍSTUPY K PŘÍPRAVĚ A DALŠÍMU VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ PŘÍRODOVĚDNÝCH PŘEDMĚTŮ NA UNIVERZITĚ KARLOVĚ V PRAZE

Milada Švecová, Václav Pumpr, Pavel Beneš, Josef Herink

Úvod

Reforma ve vzdělávání na všech stupních a typech škol, včetně vzdělávání terciárního, nespočívá pouze v implementaci nových poznatků a progresivních trendů do stávajícího kurikula, ale také ve volbě účinných a aktivizujících metod a forem prezentace učiva, v podpoře rozvoje interdisciplinárních vztahů a integrovaného pojetí přípravy budoucích učitelů.

Určitá možnost se nabízí i v nově koncipovaném kurzu „Školní projekt“, jehož zařazení do studijních plánů pětiletého magisterského studia učitelství přírodovědných předmětů na Univerzitě Karlově v Praze se stalo nejen modelem pedagogické spolupráce vysokoškolských učitelů dvou fakult v rámci jedné vysoké školy, ale také prostředkem podpory kreativity a samostatné práce studentů – budoucích učitelů.

Prostřednictvím projektové výuky lze totiž uplatnit jeden z prvků moderního vyučování – integraci obsahu přírodovědných oborů. Na tomto úseku může budoucí učitel využít obou předmětů své aprobační, případně doplnit o oblast dalších poznatků souvisejících s jeho zájmy a se specializací.

Začínajícímu učiteli nastupujícímu do školní praxe jsou sice v České republice k dispozici některé dílčí projekty zejména environmentálního zaměření, avšak jejich stěžejním problémem je okrajová návaznost na kurikulární dokumenty základních a středních škol (ZŠ a SŠ).

Je proto potřeba naučit posluchače i učitele ve školní praxi metodicky a obsahově rozpracovat modelové příklady školních projektů, které by svým obsahem více korespondovaly s kurikulárními dokumenty a staly se tak pomocníkem učitele při uplatňování školních projektů na základních a středních školách.

Komparativní analýza současného spektra organizačních forem výuky v přípravě učitelů přírodovědných předmětů na Univerzitě Karlově v Praze

Z výsledků komparativní analýzy studijních plánů učitelského studia ve školním roce 2000/2001 a 2003/2004 na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy (PřF UK) vyplynulo, že v rámci studia aprobačních předmětů (biologie, chemie, geologie a geografie) zůstává i nadále dominantní organizační formou výuky přednáška. Za ní následují praktická cvičení, exkurze a semináře. V souvislosti s přestavbou studijních plánů a zavedením kreditního systému došlo sice k posílení praktické složky výuky v přípravě učitelů přírodovědných oborů, kdy stěžejním cílem je naučit posluchače efektivním způsobem používat aktivizující metody práce, jakými jsou pozorování a pokus, formulovat jednoduché i náročnější učební úlohy a prezentovat méně tradiční přírodniny, které lze v přírodě najít a pro praktikum na ZŠ a SŠ vhodným způsobem využít. Obdobná situace z hlediska využívání organizačních forem výuky je v oborových didaktikách.

Problematika projektového vyučování je zařazena v rámci didaktické přípravy budoucích učitelů a je efektivním propojením již zmiňovaných tradičních forem vysokoškolské výuky. Projektové vyučování umožňuje propojování nejenom forem výuky, ale také metod a vnáší významný prvek samostatné a kreativní práce posluchačů.

Se základními východisky zařazování školních projektů jsou posluchači seznámeni jednak v rámci přednášek z oborové didaktiky (projektovému vyučování je věnována jedna přednáška), tak v rámci povinně volitelného kurzu „Školní projekt“, na němž se podílí biolog, chemik, geograf i geolog. Pozornost je věnová-

na interdisciplinární environmentální výchově, která má veškeré předpoklady pro integrativní přístup.

Účastníky uvedeného kurzu jsou také posluchači z jiných fakult např. pedagogické, matematicko-fyzikální, tělovýchovy a sportu či filozofické, pokud je tato problematika zajímavá.

„Školní projekt“ jako povinně volitelný kurz studijního plánu

V roce 2001 byl do studijního plánu 4. ročníku učitelského studia zařazen povinně volitelný kurz „Školní projekt“. Posluchači projevili o tento nový předmět nebývalý zájem a zapsalo si jej 45 zájemců. Stěžejním záměrem bylo integrativní pojetí, a to za účasti odborníků a didaktiků různých oborově příbuzných disciplín. Posluchači se učili pracovat v týmu a vytvářeli vlastní projekty, které také prezentovali nejenom při závěrečném setkání, ale také na úrovni mezifakultní při studentské vědecké konferenci. Ne všechny náměty školních projektů byly zdařilé, ale za první zkušenost s touto formou výuky to zcela určitě stálo.

Tematický harmonogram kurzu „Školní projekt“

1. Projektová výuka – model otevřeného vyučování, charakteristika formy výuky, přednosti a úskalí, úloha učitele a žáka.
2. Projektové vyučování u nás a v zahraničí – zkušenosti s realizací této formy výuky ve školní praxi, příklady školních projektů z Rakouska, Německa, Maďarska, mezinárodní soutěže s využitím školních projektů (projekt EU Öko-Expert-Projekt; nositel projektu Rakousko).
3. Pedagogické aspekty projektového vyučování – kooperace, vytváření týmů, specifika komunikace v týmu.
4. Školní projekty – historie, současnost a perspektivy jejich zařazování do výuky, teoretická a praktická východiska tvorby projektů.
5. Školní projekt jako prostředek environmentální výchovy – integrace vyučovacích předmětů a vy-

tipování okruhů učiva stanovených kurikulárními dokumenty vhodných k vytvoření školního projektu.

6. Modelové příklady školních projektů ve výuce přírodovědných předmětů (mezifakultní spolupráce, spolupráce s centry ekologické výchovy a s fakultními učiteli).
7. Tvorba vlastních projektů, jejich prezentace a ověřování v rámci pedagogických praxí na školách.

Výstupem k zápočtu a ke zkoušce je vlastní školní projekt, který je prezentován účastníkům kurzu. Zdařilé školní projekty postupují na studentskou vědeckou konferenci, kde mají posluchači možnost porovnat výsledky své práce i práce kolegů z jiných fakult a vysokých škol.

Poslední zkušeností posluchačů s projektovým vyučováním je hodnocení školních projektů zaměřených na ekologickou výchovu a zaslaných učiteli základních a středních škol do soutěže o titul „Ekoškola 2001–2005“. Hodnocení provádíme ve spolupráci se Sdružením pro ekologickou výchovu TEREZA již po několika let. Výsledkem je posudek projektu s hodnocením a stanovením pořadí školy s odůvodněním. Posluchači tak během kurzu mění své postavení od žáků, kteří získávají informace o projektovém vyučování, následuje vlastní zkušenost, kdy jsou učedníky. Poslední rolí je ta nejtěžší a nejzodpovědnější – role hodnotitele.

Studentská vědecká konference k problematice projektového vyučování

Na téma „Projektové vyučování v chemii“ se v roce 2001–2004 uskutečnily čtyři studentské vědecké konference. Pořadatelem byla Pedagogická fakulta UK (PedF UK) v Praze a spoluorganizátorem Přírodovědecká fakulta UK (PřF UK) v Praze a Výzkumný ústav pedagogický (VÚP). Zájem o konferenci se rok od roku zvyšuje jak ze strany posluchačů, tak ze strany vysokoškolských pedagogů. První konference se zúčastnilo 35 posluchačů z 5 fakult různých vysokých škol připravujících učitele přírodovědných předmětů. V roce 2003 a 2004 to již bylo přes 60 posluchačů ze 7 fakult včetně jedné zahraniční.

Č L Á N K Y

Konference se všemi konferenčními náležitostmi (registrace účastníků, sborník, další konferenční materiály apod.) je vyvrcholením kurzu „Školní projekt“. Studenti se zde kromě dovedností nutných pro tvorbu projektů učí prezentovat a obhajovat své vlastní projekty vytvořené v týmu. Řízení a moderování celé konference je ponecháno posluchačům pořádající fakulty. Tímto způsobem je dokonale simulována organizace a průběh skutečné konference, jíž se v budoucnu mohou jako posluchači nebo již absolventi zúčastnit. Získávají tak první zkušenosti s prezentací vlastní práce nebo práce celého týmu.

Konference zaměřené na školní projekty přispěly také k navázání kontaktů mezi všemi účastníky konference – pedagogy i posluchači. Celá akce se setkala s velkým ohlasem a lze tedy předpokládat, že na základě své vlastní zkušenosti budou posluchači projektové vyučování realizovat i ve své učitelské praxi.

Studentské konference na Univerzitě Karlově v Praze, na Pedagogické fakultě, budou pokračovat i v dalších letech. V letošním roce by se měli zúčastnit i studenti a pedagogové ze slovenských vysokých škol.

Další vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti projektového vyučování v České republice i na Slovensku

Ke zlepšování situace na školách z hlediska zařazení školních projektů přispěl pilotní seminář pro učitele v roce 2001 organizovaný PŘF UK v Praze ve spolupráci s PedF UK v Praze a VÚP v Praze s názvem „Projektová výuka jako efektivní forma a integrace vyučovacích předmětů“.

Učitelé v cyklu šesti seminářů měli možnost získat bližší informace o pedagogicko-psychologických aspektech při vytváření žákovských týmů, o kooperativních přístupech, komunikaci v týmu a dalších dovednostech, bez nichž se projektová výuka jen těžko obejde. Přínosem jsou i publikace s konkrétními projekty zaměřenými na výuku biologie, chemie a geografie. Učitelé mají k dispozici pracovní listy s metodickými pokyny a velmi podrobné informace k využívaným projektům. Záměrem semináře je zvýšení informovanosti učitelů o projektovém vyučování

a instruktáž k tvorbě vlastních projektů, které by více zohlednily uplatnění regionálních aspektů ve výuce.

O cyklus seminářů k projektovému vyučování, který byl realizován postupně i ve spolupráci s pedagogickými centry v Praze, Ostravě, Táboře, Hradci Králové, Mostě, Karlových Varech, v Pardubicích, byl nebývalý zájem. Učitelé měli možnost prezentovat školní projekty, které realizují se žáky na školách.

Na Slovensku se k této problematice uskutečnily semináře pro učitele základních a středních škol v Bratislavě. Přednášky pro posluchače učitelství přírodovědných předmětů byly realizovány ve spolupráci s katedrou pedagogiky, psychologie a didaktiky přírodních věd a katedrou krajinnej ekológie a environmentalistiky, Přírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislavě a s katedrou biológie Fakulty prírodných vied Univerzity Mateja Bela v Banské Bystrici, kde na podzim roku 2005 se uskutečnila konference k problematice projektového vyučování v přírodovědných předmětech s názvem „Školní projekt jako prostředek výchovy k udržitelnému rozvoji“. Výstupem z této akce bude stejnojmenná publikace, která se stane pomůckou pro didaktickou přípravu budoucích učitelů na vysokých školách v ČR i na Slovensku.

Literatura:

- [1] Gremanová, H., Urbanovská, E., Novotný, P.: Podporujeme aktivní myšlení a samostatné učení žáků. Olomouc: Hanex, 2000.
- [2] Herink, J., Pumpr, V.: Neobávejte se projektového vyučování v přírodovědných předmětech v základní škole. Biologie, chemie, zeměpis, 2001, roč. 10, 4, s. 157–160.
- [3] Kaiser, F.J.: Projektstudien und Projektarbeit in der Schule. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, 1997.
- [4] Kasíková, J.: Kooperativní učení a kooperativní škola. Praha: Portál, 1998, 147 s.
- [5] Kašová, J. a kol.: Škola trochu jinak: Projektové vyučování v teorii i praxi. Kroměříž: IUVENTA, 1995.
- [6] Kolektiv autorů: Projektové vyučování v chemii: sborník z konference, 2. října 2001, Praha [editor Blanka Voříšková]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2002, 38 s.
- [7] Kolektiv autorů: Projektové vyučování v chemii: sborník z konference, 1. listopadu 2002, Praha [editor Jitka Benešová]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2002, 52 s.

- [8] Kolektiv autorů: Projektové vyučování v chemii: sborník z konference, 14. listopadu 2003, Praha [editor Jitka Benešová]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2003, 64 s.
- [9] Kolektiv autorů: Projektové vyučování v chemii: sborník z konference, 30. listopadu 2004, Praha [editor Jitka Benešová]. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2004, 47 s.
- [10] Pumpr, V., Beneš, P., Herink, J.: K projektovému vyučování v chemii a zeměpisu na ZŠ. Texty pro pedagogický experiment. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2001, 47 s.
- [11] Pumpr, V., Beneš, P., Herink, J.: K projektovému vyučování v chemii a zeměpisu na ZŠ. 2. texty pro pedagogický experiment. Praha: Výzkumný ústav pedagogický, 2002, 40 s.
- [12] Pumpr, V., Beneš, P., Adamec, M., Černoch, V.: K projektovému vyučování v chemii. 3. texty pro pedagogický experiment. Ochrana člověka za mimořádných událostí, při havárii s únikem nebezpečných látek a při radiační havárii. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2004, 40 s.
- [13] Skalková, J.: Obecná pedagogika. Praha: ISV, 1999.
- [14] Skalková, J.: Aktivita žáků ve vyučování. Praha: SPN, 1974.
- [15] Solfronk, J.: Problematika organizačních forem vyučování a alternativního školství. Praha: UK PedF, 1995.
- [16] Švecová, M.: Teorie a praxe školních projektů ve výuce přírodopisu, biologie a ekologie. Praha: Karolinum, 2001, 78 s.
- [17] Švecová, M.: Školní projekty a možnosti jejich začlenění do výuky přírodopisu a biologie. *Biologie, chemie, zeměpis*, 2002, roč. 11, 3, s. 116–118.
- [18] Švecová, M.: Příprava učitelů přírodovědných oborů ve vztahu ke kurikulárním dokumentům na ZŠ a SŠ. [Habilitační práce]. Bratislava: PríF UK, 2001, 251 s.
- [19] Švecová, M., Pumpr, V., Beneš, P., Herink, J.: Integrované formy výuky jako inovační fenomén v přírodních vědách. In: Jančová, A. *Biologické dni*, Nitra: Univerzita Konštantína Filozofa, 2002, s. 61–63.
- [20] Švecová, M.: 2003. Projekty v přírodovědných předmětech. In: *Rádce učitele*, Nakl. Dr. Josef Raabe, Praha, 2003, 29 s.
- [21] Švecová, M., Pumpr, V., Beneš, P., Herink, J., 2003a. Integrating Forms of Education in Teaching Nature Science Disciplines in the Czech Republic. In: *Teachers, Students and Pupils in a Learning Society*, University of Latvia, Institute of Education and Psychology and Association for Teacher Education in Europe, Riga, pp. 344–354. (Spring University).
- [22] Švecová, M., Pumpr, V., Beneš, P., Herink, J., 2003b. Integrating Forms of Education as an Innovative Phenomenon in Teaching Nature Science Disciplines in the Czech Republic. *Matthias Belivus University, Journal of Experimental and Theoretical Biology, Biological serie*, Vol. 3, No. 1., pp. 17–25.
- [23] Švecová, M., Pumpr, V., Herink, J., Beneš, P., 2003. Integrating Forms of Education as an Innovative Phenomenon in Teaching Nature Science Disciplines in the Czech Republic. In: *Importance of Science Education in the Light of Social and Economics Changes in the Central and East European Countries*, Kursk, pp. 115–118.
- [24] Švecová, M., Pumpr, V., Beneš, P., Herink, J., 2003c. Školní projekt jako kreativní forma výuky přírodovědných předmětů na základní a střední škole. *Pedagogika*, roč. LIII, 2003, č. 4, s. 396–404.
- [25] Zelina, M.: *Alternativní školství*. Bratislava: Iris, 2000.
- [26] Vašutová, J.: *Strategie výuky ve vysokoškolském vzdělávání*. UK PedF, Praha, 2002, 282 s.
- [27] Vrána, S.: *Učební metody*. Brno–Praha: DK, 1936.

Kontaktní adresa:

Doc. PaedDr. RNDr. Milada Švecová, CSc.
vedoucí katedry učitelství a didaktiky biologie
Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze
Viničná 7
128 44 Praha 2
Tel.: 221 951 870
E-mail: svec@natur.cuni.cz

