

# Jak učíme učitele fyziky (v projektu Heuréka)

Irena Dvořáková

KDF MFF UK a ZŠ a MŠ Červený Vrch, Praha; irena.dvorakova@mff.cuni.cz

## Úvod

Při přípravě tohoto příspěvku jsem uvažovala o tom, že na otázku položenou v názvu příspěvku odpovím stručně a jednoduše:

- dlouhodobě
- náročně
- neformálně
- zdarma,

a příspěvek předám k publikaci.

Nakonec jsem ale usoudila, že přece jen tato slova trochu rozvedu. Jak tedy učíme učitele fyziky v projektu Heuréka?

## Učíme je dlouhodobě

První semináře projektu Heuréka začínaly někdy kolem roku 1991 a někteří z tehdejších účastníků se stále našich seminářů zúčastňují. Pro nové zájemce připravujeme dvouletý úvodní kurz (tzv. „učitelskou školku“) a po jejím absolvování mají učitelé možnost přejít do skupiny „starších a pokročilých“ a zúčastňovat se jednak regionálních seminářů, jednak společných seminářů zaměřených na jednotlivá zajímavá témata. Účastníci všech seminářů Heuréky (a i další pozvaní hosté z ČR i ze zahraničí) se mohou zúčastnit také každoroční velké konference v Náchodě, která je organizována formou dílen, které připravují sami učitelé pro své kolegy.

Na konci června jsem účastníkům Heuréky poslala dotazník, ve kterém jsem je prosila o odpověď na několik otázek. Jednou z nich byla i otázka, jak dlouho se zúčastňují našich seminářů. V níže uvedené tabulce vidíte, jak učitelé odpovídali (dotazník zaslalo 62 z 98 oslovených učitelů):

<i>Jak dlouho se účastníte Heuréky?</i>	<i>1-3 let</i>	<i>4-6 let</i>	<i>7-10 let</i>	<i>&gt; 10 let</i>
	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>8</b>

Vzhledem k tomu, že učitelé nemají žádný formální důvod k účasti na seminářích, těší mne, že mnozí z nich v Heuréce zůstávají i po absolvování základního kurzu a sami se často stávají zdrojem nápadů pro ostatní učitele (například na konferenci v Náchodě).

Dlouhodobost vzdělávání považuji za klíčovou pro to, aby skutečně došlo k nějakému ovlivnění způsobu výuky účastníka tohoto vzdělávání. Mám vlastní zkušenost s mnoha přednáškami a semináři, které mi v danou chvíli připadaly zajímavé, ale nové poznatky byly v běžné praxi překryty a do své vlastní práce jsem z nich převzala velmi málo, pokud vůbec něco. Proto také úvodní kurz („učitelská školka“) trvá dva roky a učitelé se během této doby setkávají na 8 – 10 víkendových seminářích.

## Učíme je náročně

Náročnost práce nespočívá v tom, že bychom učitelům přednášeli vysokoškolskou fyziku s mnoha integrály a diferenciálními rovnicemi. Právě naopak.

V průběhu učitelské školky procházíme témata zařazená do výuky fyziky na základní škole a málokdy tuto úroveň překročíme. Účastníci semináře mají tedy během těchto dvou let možnost se nejen seznamovat s heuristickou metodou výuky skutečně „na vlastní kůži“, diskutovat o pedagogických a didaktických problémech, se kterými se ve škole setkávají, ale v mnoha případech i doplňovat a opravovat svoje vlastní základní fyzikální představy. A právě to je pro učitele náročné. Náročnost spočívá v tom, že po úspěšném absolvování vysoké školy a po několika letech vlastní výuky ve škole mnozí účastníci zjistí, že neumějí vyřešit některé jednoduché úlohy z látky základní školy, které jim na semináři předkládáme. Úlohy jsou to opravdu jednoduché, ale vyžadující skutečné porozumění danému fyzikálnímu tématu (příklady úloh viz [1] či [2]).

Někteří učitelé tak během semináře zažívají pocity, které jsou velmi podobné pocitům jejich méně úspěšných studentů a při zpětné vazbě nám říkají, že se tím mění i jejich postoj k těmto studentům. Uvědomují si, že řešit úlohy, se kterými se dříve neseťkali, u kterých vůbec nevědí „jak do toho“, je velmi náročné bez ohledu na věk a životní zkušenosti toho, kdo úlohu řeší. A díky tomu, že se na semináři snažíme vytvářet bezpečné prostředí, atmosféru, ve které se nikdo nikomu neposmívá za to, že něco neví nebo neumí, tak si i učitelé uvědomí nutnost a důležitost vytváření takové atmosféry ve svých třídách.

## Učíme je neformálně

Všechny semináře probíhají ve školách, účastníci spí ve třídách ve vlastních spacích pytlích, stravují se z vlastních zásob. Díky těmto neformálním vnějším podmínkám se daří bořit i mezilidské bariéry. Těžko si někdo bude udržovat formální odstup od někoho, kdo spí na vedlejší karimatce a maže si chleba ve stejné lavici. Na seminářích učitelské školky se velmi brzy ze „skupiny nových účastníků“ vytváří „parta kantorů fyziky“. Je pochopitelné, že s některými kolegy si každý vytváří bližší vztahy a vůči některým si drží větší odstup, avšak celkově je atmosféra na všech seminářích přátelská a otevřená.

Pochopitelné také je, že ať již tato neformální atmosféra, náročný odborný přístup nebo celá metodika Heuréky nemusí vyhovovat každému. Je zcela normální, když se někdo po absolvování jednoho či dvou víkendových seminářů rozhodne z Heuréky odejít. V předchozích letech však dokončovalo učitelskou školku více než 80% z těch, kteří ji začali (dvouleté kurzy skončily již tři, v letošním školním roce bude ukončen čtvrtý), znamená to tedy, že semináře jsou pro účastníky zajímavé a přínosné.

Na přínos seminářů jsem se ptala i ve výše zmíněném dotazníku a dostala jsem tyto odpovědi:

<i>Účast na seminářích byla užitečná pro mne jako pro člověka</i>	<i>Velmi souhlasím</i>	<i>souhlasím</i>	<i>nesouhlasím</i>	<i>Velmi nesouhlasím</i>
	44	18	0	0
<i>Účast na seminářích byla užitečná pro mne jako pro učitele</i>	<i>Velmi souhlasím</i>	<i>souhlasím</i>	<i>nesouhlasím</i>	<i>Velmi nesouhlasím</i>
	53	9	0	0

## Učíme je zdarma

Heuréka začínala v devadesátých letech jako zcela soukromý projekt, kterému vedení ZŠ Červený Vrch propůjčovalo bezplatně prostory pro pořádání seminářů.

Po roce 2000 se začala prohlubovat spolupráce s KDF MFF UK, projekt začal být podporován granty MŠMT a později i z ESF, avšak základní myšlenka projektu jako dobrovolné, neformální a neplacené aktivity pro učitele fyziky zůstala zachována a bude tomu tak i nadále. Považujeme za důležité, aby učitelé při úvahách o tom, zda se do Heuréky přihlásí, nebyli omezováni tím, zda na to oni sami či jejich škola mají peníze. Zdarma je nejen účast na všech seminářích, ale i všechny metodické materiály, které účastníci dostávají.

## Závěr

Začátkem školního roku 2010 – 2011 bude začínat další dvouletý kurz učitelské školky. Pokud Vás informace o Heuréce zaujaly a chtěli byste se přihlásit, pošlete mi prosím mail, budu Vás o zahájení kurzu informovat.

Pokud byste se chtěli dozvědět ještě něco více, podívat se na fotky ze seminářů, přečíst si nějaké další články či se podívat na publikované metodické materiály, můžete navštívit naše webové stránky [3]. Můžete případně i přijet na příští velkou konferenci Heuréky, která bude v termínu 1. – 3. 10. 2010, samozřejmě opět v Náchodě.

Těšíme se na Vás.

## Literatura a další zdroje

- [1] KOUDELKOVÁ I.: *Problémové úlohy a experimenty*, In.: Sborník ze semináře Projektová výuka fyziky ve ŠVP, Vlachovice, 17. – 20. října 2007, Ed.: V. Piskač, JČMF Praha 2007, ISBN 978-80-7015-121-1
- [2] KOUDELKOVÁ I.: *Problémové úlohy a experimenty*. Matematika – Fyzika – Informatika 1/2008, s. 36-41, ISSN – 1210-1761 (reprint příspěvku ze semináře Projektová výuka fyziky ve ŠVP, Vlachovice 17. – 20. 10. 2007, publikován dříve ve sborníku této konference)
- [3] <http://kdf.mff.cuni.cz/heureka/> [cit. 25.10.2009]