

# **Závěrečná zpráva projektu specifického výzkumu**

## **zakázka č. 2102**

Název projektu:

**Experimenty na základních školách a víceletých gymnáziích-elektřina a magnetismus**

Specifikace řešitelského týmu:

Odpovědný řešitel: doc. RNDr. Josef Hubeňák, CSc.

Studenti doktorského studia na PdF UHK: Mgr. Markéta Klimentová, Mgr. Petr Nezavdal, Mgr. Miroslav Tobyška

Školitelé doktorandů: doc. RNDr. Josef Hubeňák, CSc. (Klimentová, Nezavdal), doc. RNDr. Ing. Zdeněk Kluiber, CSc., Ph.D. (Nezavdal)

**Celková částka přidělené dotace:**

48000.- na účtu ke dni 22.02.2010

Dotace povýšena v prosinci 2010 o 6000.-

Celkem dotace

54000.- Kč

### **Stručný popis postupu při řešení projektu**

V souladu s přihláškou projektu byly stanoveny cíle výzkumu:

Zjistit význam a využití experimentů na základních školách a odpovídajících ročnících víceletých gymnáziích pro předmět fyzika a z toho oblast elektromagnetických jevů. V teorii vyučování fyzice je experimentům věnována velká pozornost, v tomto výzkumu šlo autorům o zjištění významu, který experimentům přikládají

- a) učitelé
- b) žáci.

U vyučujících byl zjišťován jejich postoj k experimentům, četnost experimentů, jaké konkrétní experimenty využívají ve výuce, časová dotace a v neposlední řadě také materiálové zázemí a vybavení laboratoří a učeben.

U žáků 8. a 9. ročníků bylo cílem zjistit, jaký je význam experimentů pro samotné žáky, ale také vliv experimentů na osvojení si určitých dovedností, znalostí a kompetencí.

Odpovídající výzkumnou metodou pro tento projekt byla metoda dotazníku, a to jak vzhledem k učitelům, tak k žákům. U pedagogů byly kladeny otázky k výše uvedeným položkám a také nás zajímal osobní podíl na zajišťování experimentů. Nejdůležitější však bylo zjišťování, jaké konkrétní experimenty učitelé ve své výuce využívají.

Dotazník, který byl určen žákům, se zabýval tím, jakou důležitost připisují žáci experimentům a zda jsou díky nim schopni lépe pochopit předkládanou problematiku (konkrétně v učivu o elektřině a magnetismu), jak při experimentování využívají nabytých teoretických znalostí, jaká je jejich technika práce a jak jsou schopni využít výsledků experimentů.

## Realizace

Po schválení projektu v únoru 2010 byly sestaveny první verze dotazníků, konzultovány se školiteli a dalšími pracovníky PdF UHK. Dále byly v předvýzkumu zadány zkušební vzorkům respondentů a na základě jejich reakcí upraveny a dotvářeny. Předvýzkum a dotazníky byly dokončeny v březnu.

Z databáze škol byly vybrány školy patřící do Královéhradeckého kraje, zajišťující vzdělání od základního po středoškolské s maturitní zkouškou. Databáze nabídla 353 objektů. Z toho bylo osloveno téměř 70 škol. Účast přislíbilo 46 škol. Výzkumu se nakonec zúčastnilo pouze 15 škol, z toho bylo 5 víceletých gymnázií. Osloveným respondentům byly emailem zaslány dva elektronické dotazníky, jeden byl určen pro učitele fyziky, druhý pro žáky. Elektronická forma dotazníků byla zvolena z důvodu časové a materiálové úspory. Na dotazník zaměřený na učitele odpovědělo 20 respondentů, na dotazník zaměřený na žáky odpovědělo 557 respondentů.

Dotazníky byly respondentům předkládány od začátku dubna do konce června tohoto roku. Během následujících měsíců (červenec, srpen, září) byla zpracována získaná data, připraven článek, příspěvek na konferenci DIDFYZ (říjen) a prezentace.

## Splnění kontrolovaných výsledků řešení

Projekt počítá s publikováním výsledků výzkumu v časopisech, věnujících se převážně didaktice fyziky. Do Matematiky, fyziky a informatiky bude třeba upravit dosavadní verzi článku- zde zatím k publikaci nedošlo. Druhý z kontrolovatelných výstupů – účast na mezinárodní konferenci DIDFYZ 2010 (Slovenská republika, říjen), prezentace výsledků a přijetí příspěvku do sborníku – byl splněn podle předpokladu projektu.

## Přehled realizovaných výdajů

a) Na základě dohody o provedení práce bylo Mgr. Markétě Klimentové vyplaceno 11000.-

Zdůvodnění: jmenovaná provedla analýzu učebnic,

vytvářela dotazník výzkumu, zpracovala data a připravila výstupy k publikaci

b) Byla vyplacena dvě mimořádná stipendia

- Mgr. Miroslav Tobyška 12000.-

- Mgr. Petr Nezavdal 11000.-

Zdůvodnění: výše jmenovaní zajistili kontakty na školy,

zpracovali navracené dotazníky, softwarově ošetřili data,

podíleli se na zpracování prezentace

c) Materiálový výdaj: notebook HP ProBook 6555b 19560.-

Zdůvodnění: notebook byl zakoupen v rámci schváleného projektu.

Centrální dodavatel pro UHK vybral na základě požadavků řešitele produkt s vyššími technickými parametry.

d) Na základě žádosti byl uhrazen konferenční poplatek za doc.J.Hubeňáka 550.-

Zdůvodnění: účast a vystoupení na Veletrhu nápadů učitelů fyziky, Praha,MFF UK.

Celkem čerpání dotace:

54110.-

### **Přílohy**

1. Text článku připraveného pro publikaci v časopise MFI
2. Dotazník pro učitele
3. Dotazník pro žáka
4. Výsledky – učitelé
5. Výsledky – žáci
6. Prezentace pro konferenci DIDFYZ 2010

V Hradci Králové 1.1.2011

.....  
Doc. Josef Hubeňák, řešitel