

## Rozbor řešení projektu v roce 2005

### *Postup prací při řešení grantového projektu na pracovišti řešitele a spoluřešitelů*

Základním cílem projektu, vymezeném již v jeho návrhu, je rozvinout konstruktivistický přístup do oblasti teorie a praxe výuky fyziky, chemie a biologie a zvýšit vědecko-výzkumný potenciál příslušných oborových didaktik. Tento základní cíl byl realizován v následujících specifických cílech prvního roku řešení projektu:

- Prostudovat dostupnou zahraniční literaturu a analyzovat dosavadní práce, které byly publikovány u nás;
- Aplikovat konstruktivismus do odpovídajících oblastí oborových didaktik přírodovědných předmětů;
- Vytvořit teoretickou studii Konstruktivismus a výuka přírodovědných předmětů;
- Provést výzkum prekonceptů žáků základní školy ze získané databáze základních pojmů integrované výuky přírodovědných předmětů;

K plnění těchto cílů směřovaly veškeré aktivity pracovního týmu Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci a na kooperujících pracovištích Ústavu pedagogických věd Centra humanitních studií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a Pedagogické fakulty Univerzity Hradec Králové.

Prvním z výsledků této spolupráce je vytvořený přehled bibliografie v oblasti konstruktivismu a jeho aplikace v přírodovědných předmětech, výzkumů prekonceptů přírodovědných předmětů a přístupů k integrované výuce přírodovědných předmětů. Podklady k tomuto přehledu bibliografie byly vytvořeny na všech uvedených pracovištích. Tato bibliografie byla vydána tiskem nad rámec plánovaných výstupů, ovšem v rozsahu plánovaných finančních nákladů (náklady na tisk nebyly překročeny).

Publikace obsahuje přehled literatury ve studovaných oblastech od roku 1990 a to v německy a anglicky psané literatuře a literatuře české a slovenské. Každý titul je doprovázen stručnou anotací. Tento přehled bibliografie je velice rozsáhlý (97 stran) a značně usnadní orientaci v literatuře dalším výzkumníkům na našich vysokoškolských a ostatních pracovištích. Umožní také učitelům přírodovědných předmětů na školách jednoduše vyhledat studijní literaturu pro své další studium či výzkum. Má samozřejmě podstatný význam pro práci na tomto výzkumném projektu. Kromě získaného přehledu literatury umožňuje využít výsledků, které byly již dosaženy ve sledovaných oblastech a využít prací publikovaných v zahraničí pro aplikaci v projektu.

Druhým výsledkem této spolupráce je teoretická studie Konstruktivismus a výuka přírodovědných předmětů. Tato studie má následující části:

Název kapitoly	Název subkapitoly	Zpracoval/a
Pedagogicko psychologická východiska konstruktivismu	Aspekty konstruktivismu ve vzdělávání	Mgr. Hrbáčková (UTB)
	Od epistemologických východisek k teoriím učení	Dr. Kašpárková (UTB)
	Konstrukce poznání	Prof. Švec (UTB)

Teorie konstruktivismu v přírodovědném poznávání	Přehled současného stavu konstruktivistických teorií ve výuce přírodovědným předmětů Integrovaný model přírodovědného vzdělávání	Prof. Bílek (UHK)  Doc. Lepil (UP)
Konstruktivisticky orientované učení a vyučování v praxi	Řízené vyučování versus autoregulace učení Konstruktivismus a jeho vliv na tvorbu kurikula Přehled učebních kompetencí žáka v konstruktivisticky pojatém přírodovědném vzdělávání Autentické hodnocení v konstruktivistické třídě	Mgr. Hrbáčková (UTB)  Dr. Kašpárková (UTB)  Prof. Nezvalová (UP)  Prof. Nezvalová (UP)

Jak je patrné z výše uvedeného přehledu, na tvorbě této publikace se podílela všechna pracoviště, konečnou úpravu provedli prof. Nezvalová a prof. Švec, do tisku připravil doc. Lepil.

V zahraniční literatuře v poslední době vychází velký počet publikací, týkajících se aplikace konstruktivismu v přírodovědném vzdělávání. Bohužel, v českém jazyce žádná obdobná publikace nebyla vydána. Ani na českých webových stránkách nelze najít informace z této oblasti. Lze tedy vydání této publikace v rámci projektu a s finanční podporou GAČR hodnotit velice příznivě. Publikace je určena jak vysokoškolským učitelům a studentům učitelství přírodovědných předmětů na fakultách vzdělávajících učitele, tak i učitelům v praxi a všem zájemcům o tuto problematiku. Publikace bude distribuována na jednotlivá pracoviště a po vytvoření webové stránky projektu v druhém roce řešení bude zavěšena na těchto stránkách a zpřístupněna tak všem zájemcům. Tato publikace je tedy významným a kvalitním výstupem prvního roku řešení projektu.

Třetí významnou aktivitou týmové spolupráce byl předvýzkum prekonceptů. Byl sestaven dotazník ve spolupráci PřF UP (dr. Holubová, doc. Klečková, doc. Jurčák) a UHK (prof. Bílek), který obsahoval 10 úloh, pomocí nichž bylo zjišťováno žákovské porozumění pojmům hustota, energie, světlo. Dotazníky byly zadány 58 žákům v 5. třídě na 2 základních školách v Olomouci. Výsledky předvýzkumu zpracovala a na jednání výzkumného týmu prezentovala dr. Holubová. Z těchto výsledků předvýzkumu vyplynuly další kroky pro druhý rok řešení – zaměřit se na výzkum integrujících pojmů energie, pohyb, látka a světlo (nekonzistentní se prokázal pojem hustota) a nově zabudovat do úloh pojem pohyb. O tomto předvýzkumu zpracovala dr. Holubová výzkumnou zprávu, která bude dána k posouzení některým dalším vysokoškolským pracovištím a učitelům z praxe.

V rámci projektu byla plánována spolupráce s některými zahraničními partnery (bez finanční podpory tohoto projektu GAČR). Nejvýraznější byla spolupráce s profesorem Furman University, Greenville-USA, dr. M. Svecem. Dr. Svec byl hostujícím Fulbright- profesorem na Katedře experimentální fyziky a didaktiky fyziky PřF UP od 1.2. do 30.6. 2005. Z této spolupráce vznikla celá řada produktivních názorů na vytváření integrovaných celků, což bude základní aktivita druhého roku řešení. Ukazuje se, že významným východiskem při

řešení tohoto problému může být americký Projekt 2061 – Science for All. Furman University zaslala na olomoucké pracoviště velký počet publikací, takže byly šetřeny prostředky projektu, určené na nákup zahraniční literatury. Z prostředků grantu americké nadace byl hrazen studijní pobyt řešitelky projektu prof. Nezvalové, v jehož rámci byla na 2 amerických univerzitách (Furman University a Rhodes College) přednesena prezentace, obsahující informace o projektu. Těmito aktivitami tedy byla naplněna v projektu deklarovaná spolupráce se zahraničními partnery bez finanční pomoci projektu.

Další významný zahraniční kontakt navázal spoluřešitel prof. Bílek při zahraniční cestě na konferenci do slovinské Portorože. Jednalo se odbornou konzultaci na téma integrace přírodovědných a technických předmětů v primárním přírodovědném vzdělávání s prof. Dr. Darinkou Sikošek, vedoucí katedry didaktiky chemie, prof. Dr. Borisem Aberšekem z katedry technické výchovy a prof. Dr. Metkou Kordigel z katedry pedagogiky Pedagogické fakulty Univerzity v Mariboru. Kolegové z Mariboru mají určité zkušenosti s inovací kurikula přírodovědného a technického vzdělávání ve Slovinsku a otvírá se zde prostor pro další plodnou spolupráci (ta byla v závěru roku institucionalizována podepsáním smlouvy o výměnných pobytech učitelů a studentů v rámci programu EUSocrates/Erasmus). Navíc s tematikou projektu vystoupil prof. Bílek na konferenci v Portoroži v rámci „kulatého stolu“.

Spolupráci řešitelského týmu lze označit jako vzorovou. Všichni členové výzkumného týmu aktivně přispívali k naplnění cílů a výstupů prvního roku řešení projektu. Všichni v termínu a vysoké kvalitě plnili stanovené úkoly. Bylo využíváno převážně elektronické komunikace k plnění průběžných cílů. Nicméně zásadní otázky a problémy spojené s projektem se řešily na plánovaných jednáních. V průběhu prvního roku řešení se uskutečnila 3 jednání řešitelského týmu:

- Na pracovišti v Olomouci 25.1.2005                      jednodenní, účast všech řešitelů
- Na pracovišti v Hradci Králové 27.-28.6.2005       dvoudenní, omluven prof.Švec
- Na pracovišti v Olomouci 2. 12.2005                 jednodenní, účast všech řešitelů

Jednání byla vysoce efektivní, probíhala v příjemné pracovní atmosféře. Diskuse přispěla k ujasnění postupů řešení projektů. Je zapotřebí ocenit vysokou profesionalitu všech řešitelů. Náklady na cestovné a stravné na jednání byly hrazeny z prostředků projektu.

V prvním roce řešení k studovaným oblastem byly vydány 2 monografie, publikováno 15 prezentací ve sbornících konferencí, 1 výzkumná zpráva a prezentovány 3 přednášky členů řešitelského týmu v zahraničí.

Závěrem lze konstatovat, že všechny cíle a výstupy řešení prvního roku byly naplněny a překročeny vydáním neplánované publikace Konstruktivismus a jeho aplikace v integrovaném pojetí přírodovědného vzdělávání (Bibliografie publikací k projektu GAČR 406/05/0188). Návrh na její vytvoření vyplynul z postupů řešení projektu. Tuto publikaci jsme považovali za vhodnou jak pro řešitele projektu tak i pro ostatní pedagogickou komunitu. Náklady na její tisk nepřekročily celkové plánované výdaje v této položce. Finanční náklady byly minimální vzhledem k vynaložené lidské práci.