

Posudek disertační práce

## Multimediální výuka fyziky

Mgr. Vladimír Vochozka  
Pedagogická fakulta Západočeské univerzity, 2017

### *a) Zhodnocení významu disertační práce pro obor*

Práce se zabývá možnostmi uplatnění multimediálních prostředků ve výuce. Rozsah autorovy multimediální tvorby pro potřeby výuky na základních školách je značný. Podílel se na návrhu 60 3D modelů a animací v programu Corinth Classroom, vytvořil 72 videoexperimentů a 107 modelových videořešení fyzikálních úloh, zabýval se možnostmi měření fyzikálních veličin prostřednictvím chytrých telefonů. Pro testování vlivu multimediálních prostředků na výuku si autor vybral demonstrační experimenty s termokamerou. Efekt výuky s těmito experimenty vyhodnocoval pomocí sémantického diferenciálu. Testy prokázaly, že po výuce došlo u žáků k pozitivní změně ve vnímání pojmů z oblasti termiky.

### *b) Vyjádření k postupu řešení problému, použitým metodám a splnění určeného cíle*

Práce je rozdělena na část teoretickou, praktickou a empirickou. V krátké, ale přehledně zpracované teoretické části autor charakterizuje současný stav multimediální výuky, podává obecnou klasifikaci školních experimentů a nakonec uvádí základní charakteristiky pedagogického výzkumu pomocí sémantického diferenciálu.

V praktické části je provedena obecná klasifikace multimediálních projektů a jejich teoretický popis, poté jsou autorem popsány jím realizované výukové materiály a způsob jejich implementace do výuky. Těžištěm experimentální části jsou úlohy s termokamerou. Po fyzikálně-technické charakteristice termografie a termokamery jsou navrženy konkrétní demonstrační experimenty.

Empirická část se zabývá konkrétními postoji žáků k pojmům, vztahujícím se k provedeným experimentům s termokamerou. Realizaci experimentální výuky i její vyhodnocení pomocí sémantického diferenciálu si nejdříve sám odzkoušel v předvýzkumu po dobu dvou školních roků na vzorku 97 žáků, vlastní výzkum zahrnoval 128 žáků z pěti škol a s různými vyučujícími.

Jako hlavní cíl si autor stanovil zhodnocení přínosu multimediální výuky na ZŠ s orientací na oblast termiky s využitím experimentů s termokamerou. K tomuto cíli definoval dílčí cíle teoretické (obecná charakteristika a trendy multimediální výuky), praktické (vytvoření sady multimediálních materiálů, definice klíčových pojmů a bipolárních adjektiv, realizace testů) a empirické (vyhodnocení testů, zjištění, k jakým změnám ve vnímání vybraných pojmů z oblasti termiky u žáků došlo).

K vyhodnocení stanovených cílů pomocí sémantického diferenciálu autor definoval hypotézy, týkající se předpokládaných změn ve vnímání pojmu termokamera a některých pojmů z termiky žáky. Vyhodnocení prokázalo, že výuka se zapojením demonstračních experimentů s termokamerou u žáků příznivě ovlivnila jejich vnímání vybraných pojmů z oblasti termiky.



