

POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

Autor: Mgr. Daniel Aichinger

Název: MEZIOBOROVÝ VÝUKOVÝ KONCEPT AKUSTIKY A DIGITÁLNÍHO ZPRACOVÁNÍ ZVUKOVÉHO SIGNÁLU

Rozsah: 140 stran textu + 42 stran příloh

Obsahová charakteristika disertační práce

Práci je možno formálně rozdělit do dvou částí. V první část uvádí autor historický vývoj akustiky jako vědního oboru a dále provádí podrobnou analýzu současného stavu výuky akustiky na středních školách v ČR.

Součástí této analýzy je i „formativní pedagogický výzkum“. Tento pojem je minimálně diskutabilní, v pedagogické teorii se užívá spíše ve smyslu „formativní hodnocení“ a dává zpětnou vazbu pro subjekt, tj. žákovi a nikoli učiteli. Dotazníkové šetření vychází z předvýzkumu provedeného formou řízeného rozhovoru s žáky v SRN a vlastní výzkum je potom realizován se žáky na plzeňské SPŠ. Je na zváženu, zda představy studentů o akustice jsou v obou zemích stejné. Vlastní výzkum však nevychází, ani nemůže, z hypotéz stanovených v cílech práce. Jejich formulace neodpovídá požadavkům kladeným na fundovaný pedagogický výzkum, který buď potvrdí, nebo vyvrátí stanovenou hypotézu.

Zajímavé je zadání testu u studentů různých ročníků, tj. nabízí se srovnání, jak jejich představy o zvuku ovlivnila výuka, tento aspekt však autor nebere na zřetel, stejně tak postrádám resumé a zobecnění výsledků dotazníků, které by sloužilo jako podklad pro vytvoření vlastního návrhu pojetí výuky akustiky.

Druhá část zahrnuje vlastní koncept výuky akustiky a digitálního zpracování zvuku na středních školách. Úvodní fyzikální část je psána jako výklad souvislým textem bez zvýraznění základních pojmů. Jedná se tedy spíše o studijní materiál pro učitele – raději bych uvítal výukový materiál pro studenty, nejlépe v elektronické formě, např. s hypertextovými odkazy nebo ve formě prezentace s členěním na menší celky apod. Kapitola 3,1 je velmi abstraktní a předpokládá dobrou znalost matematiky (především logaritmu). Vzhledem k tomu, že v této části práce, podobně jako v jiných částech, autor necituje žádný zdroj, nelze objektivně

zhodnotit, nakolik je toto navržené pojetí výuky původní. Stejnou formou jsou psány i další výkladové části zaměřené na digitální zpracování akustického signálu, měřicí techniku pro experimenty z akustiky na SŠ a na laboratorní úlohy zabývající se měřením rychlosti zvuku ve vzduchu. Také v těchto částech by bylo žádoucí graficky zdůraznit základní pojmy, uvést více obrázků (fotografií) měřících přístrojů a složení aparatur, aby vlastní koncept odpovídal moderním didaktickým požadavkům na výukový materiál.

Závěr práce je velmi stručný bez shrnutí o naplnění vytčených cílů a výsledků disertační práce. K velké škodě autor neprovedl ověření navrženého konceptu výuky při výuce fyziky a informatiky na střední škole.

Význam disertační práce pro vědní obor teorie vzdělávání ve fyzice

Zpracované téma je velmi aktuální. Vzhledem k tomu, že výuka akustiky byla v 2. polovině minulého století výrazně omezena a vzhledem k bouřlivému rozvoji výpočetní a multimediální techniky je potřeba hledat nové didaktické a mezipředmětové přístupy k výuce akustiky a s ní souvisejících poznatků z informatiky. Autor se snaží o nový náročný přístup k výuce, nevyužil však všechny technologické možnosti, které jsou zásadní pro moderní didaktiku.

Řešení vytčeného problému, použité metody a splnění určených cílů

Zadané úkoly a určené cíle byly splněny částečně. Didaktická analýza výuky akustiky je na odpovídající úrovni, postihuje výuku v ČR a v SRN. Zjištění představ a poznatků žáků o základních pojmech z akustiky bylo provedeno neprofesionálně bez řádného statistického vyhodnocení. Navržený výukový koncept (není možno ověřit nakolik je původní) je proveden pouze výkladovou formou, chybí mu odpovídající moderní didaktické zpracování. Návrh experimentálního určení rychlosti zvuku je vcelku dobře propracován. Postrádám však ověření navržené koncepce výuky v pedagogické praxi.

Výsledky disertační práce a přínos autora k zadanému tématu

Autor vytvořil novou koncepci výuky akustiky s přesahem do výuky informatiky vhodnou pro výuku na SPŠ, resp. pro gymnázia (Seminář z fyziky, informatiky). Vhodnost a kvalitu tohoto návrhu je však nutné ověřit seriózním pedagogickým výzkumem a dopracovat vhodné výukové materiály (hypertextový studijní materiál, prezentace, pracovní listy...). Tato disertační práce může být vhodným podkladem pro nové didaktické zpracování výuky akustiky na SŠ.

Struktura, přehlednost, formální a jazyková úroveň disertační práce

Práce má odpovídající rozsah a logickou strukturu - členění kapitol odpovídá vžitým konvencím. Po formální stránce obsahuje práce nemalé množství překlepů a drobných pravopisných chyb, je psána čtivou formou jazykem školské fyziky. Výrazným formálním nedostatkem je neuvádění použitých zdrojů - v kapitole 1,1 (Historický význam...) není uveden jediný odkaz na použitou literaturu, stejně tak v kapitole 3,1 (Výukový koncept...), takže nelze zhodnotit vlastní autorův přínos. Také u mnohých tabulek není jasné, zda jsou převzaté, nebo jsou původní. Číslování uváděných fyzikálních vztahů obsahuje poněkud nelogicky až druhou úroveň číslování kapitol. Celá práce je psána v 1. osobě jednotného čísla, čímž autor nerespektuje zažitou konvenci odborného textu.

Publikační činnost autora

Autor se problematikou akustiky zabývá dlouhodobě, toto téma zpracoval již ve své diplomové práci. Rovněž dalších 7 uvedených publikací souvisí s tématem práce. Zhruba polovina uvedených publikací je v angličtině, resp. v němčině, což svědčí o autorově jazykové vybavenosti a to že se jedná o publikace vydané v zahraničí o jeho mezinárodních aktivitách. Celkově lze říci, že publikační aktivita autora je přiměřená požadovaným výstupům pro disertační práci v oboru Teorie vzdělávání ve fyzice.

Shrnutí

Předloženou disertační práci lze zhodnotit jako celkem zdařilou – její téma i zpracování jsou na přijatelné úrovni. Autor prokázal schopnost samostatné vědecké práce v oboru. Jeho hlavní přínos spočívá především v návrhu nové koncepce výuky akustiky, která je pojata mezioborově se zaměřením na fyziku a informatiku. Uvedený návrh není didakticky dopracován, takže práce může sloužit jako možný podklad pro modernizaci výuky akustiky na středních školách v ČR.

Doporučuji tuto disertační práci k obhajobě.

V Českých Budějovicích dne 12. 8. 2015


doc. PaedDr. Jirí TESAŘ, Ph.D.

Katedra aplikované fyziky a techniky

Pedagogická fakulta JU

České Budějovice