

POSUDEK OPONENTA HABILITAČNÍ PRÁCE

Masarykova univerzita

Uchazeč

PhDr. Jan Válek, Ph.D.

Habilitační práce

Modelování jevů z mechaniky ve školské fyzice

Oponentka

doc. PaedDr. Martina Maněnová, Ph.D.

**Pracoviště oponentky,
instituce**

Ústav primární, preprimární a speciální pedagogiky,
PdF Univerzity Hradec Králové

Základní formální charakteristika disertační práce

Posuzovaný text práce (dle obsahu) je uspořádán do pěti částí, které jsou dále vnitřně strukturovány. Mimo tyto části ještě obsahuje úvodní kapitolu, závěrečnou kapitolu, použité zdroje a celkem devět příloh. Vlastní práce čítá 188 stran textu včetně bibliografií.

Autor čerpal z velké řady zdrojů zahraničních i tuzemských. To svědčí solidním teoretickým zázemí práce. Celkově bylo použito 242 bibliografických zdrojů elektronických i tištěných. Jedná se většinou o současné a reprezentativní prameny. Použité zdroje je možné charakterizovat jako mezidisciplinární. V seznamu literárních pramenů jsou uvedeny i autorovy publikační počiny, což je pozitivní. Z typografického pohledu je práce zpracována na odpovídající úrovni, drobnou připomínku mám k absenci rejstříku a resumé.

Volba tématu

Autor se věnuje fenoménu, kterým je modelování a počítačové simulace ve fyzice. Jedná se o symbiózu fyziky, matematiky a digitálních technologií. Tato práce reflektuje možnosti informačních technologií při modelování a tvorbě simulací ve školské fyzice tak, jak nebylo dosud uváděno či popsáno, a to vše se zřetelem k právě probíhající kurikulární reformě a nově implementované digitální kompetenci.

Toto zkoumání vyžaduje mezidisciplinární přístup a vyváženost, což se projevuje nejen ve výzkumných metodách, ale také ve způsobu, jakým se fenomén modelování a simulací ve školské fyzice analyzuje. Celkově lze konstatovat, že se autor snaží komplexně a interdisciplinárně zkoumat modelování a simulace s využitím digitálních technologií s novátorským přístupem a důrazem na kvantitativní výzkum. Téma jako takové je možné hodnotit jako velmi aktuální. Jeho studium určitě přináší další dílek (příspěvek) do pedagogické teorie. Je tedy možné konstatovat, že téma práce má odpovídající potenciál.

Po prozkoumání obsahu předložené práce je patrné, že přináší výrazné inovace tím, jak přistupuje k tématu, což činí z jiné perspektivy, než je obvyklé. Práce neomezuje svůj pohled pouze na technologický popis, ale spíše vytváří nový rámec vztahů a výzkumných zjištění. Celkově lze shrnout, že autor přistoupil k řešení habilitačního úkolu komplexním způsobem a s důrazem na interdisciplinární vyváženost.

První shrnutí: Autor se zaměřil na téma, které je důležité a aktuální s ohledem na současný stav poznání. Jeho přístup k tématu je inovativní a práce byla vytvořena po náročné cestě. Jedním z hlavních rysů této práce je její celistvý charakter. Téma je odborně kvalifikované, aktuální, zajímavé a má společenský a profesionální význam.

Vyváženost a integrita práce

Podíváme-li se do obsahu práce, docházíme oprávněně k názoru, že vnitřní struktura je v zásadě logická a očekávaným způsobem strukturovaná. Předložená habilitační práce má zřetelný teoreticko-empiricko-practicistní profil a podle rozsahu dílčích kapitol je zřejmé, že rozsah jednotlivých částí je vyvážený. Z pohledu recenzenta je důležité představit teoretické a výzkumné cíle práce v takové podobě, aby bylo možné po prostudování práce odpovědět na otázku, zda a jak byly naplněny. Z mého pohledu jsou cíle práce formulovány v úvodu práce. Autor formuloval celkem čtyři cíle práce, které primárně inklinují k teoretické deskriptivní rovině, ale ve vlastním obsahu odpovídajících kapitol jsou představeny adekvátní empirická šetření a cíle této části jsou popsány na s. 74.

Teoretická část textu habilitační práce je adekvátní základnou poznatků a teorií pro navazující výzkumné šetření. Je charakteristická odbornou konzultací s literárními zdroji, které jsou uvedeny v seznamu na s. 175-188. Oceňuji, že autor měl potřebu uvést shrnutí teoretických poznatků jako relativně samostatné podkapitoly (s. 40 u kapitoly Vzdělávací cíle, u kapitoly 2 toto shrnutí postrádám). Nutno zmínit, že přechod mezi teoretickou částí práce a empirickou (pokud lze takto klasifikovat jednotlivé kapitoly), tvoří kapitola 3 Práce žáků a učitelů a digitálním zařízením, která přispívá k teoretickému základu a současně tvoří přehledovou studii aktuálního stavu s popisem k digitální kompetenci, tedy aktualizovanému kurikulárnímu dokumentu.

Empirická část práce představuje několik dílčích empirických šetření se společným jmenovatelem. Empirická část je dobře vystavěná, popis fází jednotlivých výzkumů a analýzy výsledků působí dojmem důkladně promyšleného procesu, a to díky pečlivě navržené struktuře, použité metodologii, zpracování dat a převažujícímu způsobu interpretace. Celkově odpovídá představám o badatelských aktivitách tohoto typu.

Druhé shrnutí: vnitřní strukturu a konstrukci práce považuji za účelnou, uspořádanou, čtenářsky i odborně srozumitelnou. V závěru práce jsou systematicky shrnuty výsledky s přesahem do zdůvodnění významu jednotlivých částí (pedagogické, teoretické a praktické).

Teoretický základ a jeho logika

Smyslem recenze není detailně „opisovat“ obsah dílčích kapitol hodnocené práce. Tak jen zmiňuji, že teoretická východiska vycházejí ze tří kapitol, kdy první dvě kapitoly cílí na pedagogický náhled (jak je psáno v závěru práce), třetí kapitola, jak bylo výše uvedeno, se věnuje digitálnímu vzdělávání. Všechny části jsou podloženy výsledky empirických studií a jejich obecnými závěry.

Je třeba ocenit, že autor přistoupil k tvorbě teoretického základu systematicky a utříděně. Jak již bylo zmíněno, byly jednotlivé kapitoly vystavěny s neustálou oporou o literární prameny především výzkumného charakteru. Z mého pohledu je nutné podotknout, že celý teoretický základ vyžaduje značné soustředění především proto, že je psán velmi hutným stylem.

jednotlivé podkapitoly na sebe navazují. Oceňuji pregnantně vypracovanou kapitolu věnujícím se vzdělávacím cílům obecně a jejich vztažení k výuce fyziky.

Třetí shrnutí: Teoretická část práce představuje fundovaný a erudovaný pohled na analyzované téma a tvoří odpovídající poznatkový základ pro části následující (i když autor nezmiňuje empirickou část, nacházím ji v kapitole 4) a praktickou část. Považuji za nutné podotknout, že využívání digitálních technologií ve výchovně-vzdělávacím procesu je trendem, který je třeba brát v úvahu a zahrnutí této problematiky do obsahu práce koresponduje se současnými Rámcovými vzdělávacími programy.

Empirická část, výzkum a jeho výsledky

V úvodu je třeba uvést, že habilitační práce nemá zcela odlišené hranice mezi ryze teoretickou a jednoznačně empirickou částí (ani po formální stránce nejsou tyto dvě části rozlišené), lze však empirickou část identifikovat a tvoří logické vyústění předcházejících kapitol a současně podklad pro poslední kapitolu, která je prakticky zaměřena.

Výzkumná strategie zahrnuje především výzkumné záměry, vymezené na základě dvou hlavních cílů a šesti dílčích cílů. Popis výběru respondentů a popis jednotlivých výzkumných souborů (učitelé a žáci), obdobně jako popis sběru dat jsou stručně uvedeny a posléze následuje netradičně metodologie, respektive popis výzkumného nástroje. Zde mám dotaz na validitu a reliabilitu dotazníku.

Následují části věnované učitelům jako tvůrcům a uživatelům, žákům ve stejných rolích a postojům učitelů a žáků k modelování. V těchto pasážích autor formuluje a ověřuje hypotézy a klade výzkumné otázky, na které následně odpovídá na základě kvantitativních šetření. Využívá standardní statistické postupy (test dobré shody chí-kvadrát doplněný o výpočty stupně závislosti na základě odpovídajících koeficientů a sémantický diferenciál).

Výsledky testování hypotéz jsou vždy shrnuty v komentářích k hypotézám, vlastní shrnutí prvního šetření následuje za komentáři hypotéz. Centrálním bodem první výzkumné části je dotazníkové šetření. Druhá část vychází ze sémantického diferenciálu, který vycházel z Osgooda et al. (1967) a autor tak získal postoje aprobovaných učitelů, neaprobovaných učitelů a žáků k modelování. V závěrečné pasáži se autor dotkl tématu digitálních technologií v období Covid-19 a rozvoji digitální gramotnosti učitelů.

Na část představující výzkumné aktivity autora navazuje praktická kapitola, které se věnuje třem konkrétním případům, kdy je možné modely vytvářet v rámci vyučovacích hodin. Vše je doplněno pilotáží ve čtyřech třídách. Po každé vyučovací hodině proběhlo polostrukturované interview s vyučujícím.

Shrnutí čtvrté: Metodologicko-výzkumná část habilitační práce přináší moderní a originální pohled, který vychází z aktuálních a široce akceptovaných perspektiv. Stejně tak výzkumný design je konceptuálně přijatelný a nepřináší žádná překvapení. Z mého pohledu by bylo vhodné získané výsledky komparovat s obdobnými výzkumy tuzemskými či zahraničními a více rozvinout diskusi v jednotlivých šetřeních či v celkovém shrnutí kapitoly čtvrté.

Drobnou připomínku mám k závěru práce, který skloňuje především výsledky výzkumu a trochu opomíjí zhodnocení poznatků v pedagogické teorii. Uvítala bych i pregnančně formulované přínosy práce.

Závěry a doporučení

Podle mého názoru je tato habilitační práce úspěšným pokusem o zpracování textu, který se zabývá aktuálním a společensky významným tématem. Zkoumání, jak je možné využívat modelování a simulace ve školní fyzice s podporou digitálních technologií, je v současnosti obzvláště důležité, a to zejména proto, že podporuje nejen rozvoj digitálních kompetencí aktérů, ale může být motivačním prvkem ve výuce přírodovědných předmětů. Proto lze práci PhDr. Válka, Ph.D. považovat za velmi přínosnou.

V recenzi jsem se snažila upozornit na pozitivní aspekty této habilitační práce. Zároveň jsem v průběhu čtení textu v některých místech měla otázky nebo připomínky. Snažila jsem se vyjádřením svého osobního názoru upozornit na tyto nejasnosti.

Z hlediska formálního provedení působí recenzovaný text velmi pečlivým dojmem, což se týká i grafické podoby disertace. Obrázky a tabulky mají jednotný vizuální styl a přispívají k pozitivnímu dojmu.

Dotazy oponentky k obhajobě habilitační práce (počet dotazů dle zvážení oponentky)

Jaká konkrétní teoretická východiska byla základem pro Vaši práci a jak se promítla do empirické části?

Můžete uvést, jak jste ověřoval validitu a reliabilitu použitých dotazníků ve Vašem výzkumu?

Jak jste přistupoval k interpretaci dat a které faktory jste považoval za klíčové při hodnocení výsledků?

Jaké hlavní rozdíly nebo podobnosti jste identifikoval mezi výsledky Vašeho výzkumu a výsledky podobných studií?

U jednotlivých příkladů využití počítačových modelů ve výuce máte uvedeny specifické cíle modelu. Jak byly tyto cíle naplněny během implementace v praxi?

Jaký přesně je společenský a profesionální přínos Vaší habilitační práce, a jak by mohla ovlivnit současnou pedagogickou praxi?

Jaké oblasti nebo téma považujete za klíčové pro další výzkum na základě Vašich zjištění?

Závěr

Habilitační práce Jana Válka „Modelování jevů z mechaniky ve školské fyzice“ **splňuje – nesplňuje** požadavky standardně kladené na habilitační práce v oboru Pedagogika.

Hradec Králové

Dne 31. července 2024

.....
podpis