

POSUDEK OPONENTKY DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Jana Kloučková</i>
Název práce	<i>Webové stránky ve výuce matematiky se zaměřením na lineární rovnice a funkce</i>
Autor posudku	<i>doc. RNDr. Nad'a Vondrová, Ph.D.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Hlavním cílem práce bylo vytvořit interaktivní webové stránky zaměřené na lineární rovnice a funkce. Jsou položeny tři výzkumné otázky: 1. Je na webu žákům k dispozici dostatek materiálů k procvičení učiva matematiky základních škol, zejména lineárních rovnic a funkcí? 2. Existují rozdíly v zavedení lineárních rovnic a funkcí v jednotlivých učebnicích? 3. Považují žáci a učitelé vytvořené webové stránky za přínosné? Jaké jsou podle nich slabé a silné stránky? Co by na webu vylepšili? Cíle práce se podle mého názoru autorce podařilo splnit jen v části vytvoření webu a analýzy učebnic. Otázka 1 je svou podstatou nezodpověditelná, protože nemáme žádná kritéria, podle kterých by se dalo zjistit, že je na webu materiálů dostatek.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Teoretická část sestává z pojednání o e-learningu. Kromě obecných proklamací o jeho přínosech a rizicích a jeho vymezení se však nedozvíme nic o tom, co je o jeho důsledcích skutečně výzkumně prokázáno. Chybí pojednání o tvorbě e-learningových materiálů z hlediska didaktického, problematice interaktivity a zpětné vazby z hlediska pedagogického a souvisejících aspektů, které je nutné zvažovat, než se začnou stránky připravovat.

Praktická část začíná přehledem matematických stránek (bez odkazů na ně!) a má odpovídat na první otázku. Je však jen ve formě výčtu a velmi povrchního zhodnocení na úrovni „líbí se mi, nelíbí se mi; je tam hodně témat, není tam hodně témat“. Zcela chybí kritické zhodnocení obsahu. Za něj nelze považovat tabulku na s. 22 (která je dokonce uchopena ještě grafem!), která jen podtrhuje povrchnost přístupu k hodnocení stránek. Autorka se mohla zaměřit jen na téma rovnic a jít do hloubky. Chybí jakékoli propojení tohoto popisu stránek s tím, co autorka udělala sama. Není popsáno, kde se z něj inspirovala a kde naopak chtěla omezit jeho nedostatky.

Další dvě kapitoly jsou věnovány analýze přístupů k výuce lineárních rovnic a funkcí v učebnicích. Tato část je zpracována dostatečně, i když opět není vůbec využita při tvorbě vlastních stránek, resp. nic o tom v práci není. Při analýze autorka klade velký důraz na přítomnost či nepřítomnost „úloh na práci s chybou“. Nijak je však nevymezuje. Jednou je použit i termín formální poznatky, který není v práci vymezen. Na konci této kapitoly je zmíněn výzkum Eisenmanna, ovšem bez zřejmé souvislosti s tím, co bylo předtím řečeno.

Za hlavní problém prezentace vlastní práce autorky (tedy webu) považují fakt, že se věnuje podrobně popisu tvorby stránek z hlediska technického, ovšem ani slovem je nekomentuje z hlediska didaktického. Tedy čtenář se nedozví, na jakých principech jsou stránky stavěny, v čem je jejich interaktivita a v čem je vlastně jejich přínosnost větší než u existujících stránek. Jedinou výjimkou je zmínka v závěru, že se autorka snažila včlenit do svého webu úlohy na práci s chybou (které však v práci vysvětleny nejsou).

Vlastní webové stránky jsou v příloze a také na webu. Protože chybí jejich didaktický popis, je těžké ho posuzovat z hlediska kvality. Obsahuje výklad látky (např. ekvivalentní úpravy rovnic) a procvičující úlohy. Ty se dají stáhnout i ve formě pracovního listu. Některá řešení úloh jsou skryta a čtenář si je otevře kliknutím na slovo Řešení. Postupy jsou jasné, jsou využity i obrázky pro názorný výklad. Kladu si však otázku, zda má být přínosnost webu v tom, že žák čte řešení z obrazovky počítače místo z knihy. Interaktivita, pokud mohu soudit, sestává z poskytnutí zpětné vazby o správnosti výsledku v části webu. GeoGebra je použita jen pro tvorbu obrázků, i když pro

oblast funkcí by si své využití našla. Tím by webové stránky dostaly přidanou hodnotou oproti tištěnému textu.

Na stránkách jsem nenašla matematické chyby. Z hlediska didaktiky se jedná o klasický opakovací web, který, pokud by se měl použít při výuce, povede spíše k transmisivnímu vysvětlování. Dal by se použít pro samostatnou práci žáků, kteří na výklad ve škole chyběli.

V poslední části práci se autorka snaží zjistit, jaký je přínos jejího webu. Uvědomuji si, že to je obtížné, pokud s webem aktivně nikdo nepracuje (resp. autorka k nim nemá přístup). Proto je její metodologický přístup v podstatě v pořádku. Problém však vidím v tom, že žáci měli na otázky dotazníku (značně sugestivní) odpovídat poté, co se, slovy dotazníku, co si „pozorně prohlédli webové stránky“. Na odpovědi žáků pak nelze příliš spoléhat (o tom, jak hodně pozornosti někteří z nich dotazníku věnovali, svědčí i jejich odpovědi uvedené na s. 64 nahoře), protože s webem nepracovali (autorka třeba mohla žákům zadat nějaký úkol, který by s pomocí webu řešili, a pak se jich ptát konkrétněji). Z tohoto hlediska jsou věrohodnější odpovědi žáků v rozhovorech, ovšem ty autorka prakticky nevyhodnocuje, jen prezentuje se stručným komentářem. Zajímalo by mě, jak mohli žáci odpovídat na otázku č. 4 na s. 70, když s webem aktivně nepracovali. Autorka provedla také rozhovory s učiteli, ani ti však, podle mého názoru, nemohli být s webem obeznámeni natolik, abychom se mohli na jejich odpovědi spolehnout.

Za zajímavou považuji otázku dotazníku, v níž se mají žáci vyjádřit k tomu, jaké výhody by podle nich měla výuka formou e-learningu. Oceňuji, že se autorka u vyhodnocení rozhovorů a dotazníku snaží využívat pojmy z teoretického popisu e-learningu.

Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)

Z hlediska matematického neshledávám žádné problémy. Z hlediska metodologického jsou vyjádřeny výše.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Autorka je přesvědčena o využitelnosti webových stránek a přála bych jí, aby tomu tak bylo. Mohly by si najít cílovou skupinu žáků, kteří potřebují opakovat látku.

Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)

Práce je poměrně přehledná, ovšem autorka se nevyhnula určitým pochybením, na která upozorním.

Gramatické chyby: s. 62 „webové stránky sloužili“, překlep ve slovu dolnit, s. 72 „žáci by daly“, s. 74 „rozhovory sloužili“, s. 79 „slabé stránky se objevili“, s. 82 „skupiny ocenili“. Chybějící čárka: s. 15, 16 (2krát), 18, 19, 26, 56 (2krát), 57, 63, 66 (2krát), 68, 71, 73, 78, 79, 80, 82 (2krát). Čárka navíc: s. 16, 19, 25, 26 (2krát), 31, 42, 49, 66, 68, 80.

Jednopísmenné předložky na konci řádků jsou na s. 8, 11, 18, 21, 24, 25, 31, 37, 42, 45, 70, 80. V některých větách chybí sloveso (např. s. 15, 20, 44). Spojovník místo pomlčky je např. na s. 11, 21, 26, 40. Osamocené řádky jsou na s. 65, 66, 68.

U doslovných citací chybí strany, z nichž je citát převzat. V seznamu literatury je u knih místo „první vydání“ napsáno jen „první“. Místo slova příklad, což znamená řešenou úlohu, má být použit termín úloha (v celé práci). Na webu není použita kurzíva pro proměnné.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Jsou použity relevantní zdroje, ovšem chybí zdroje pro teoretickou část, která je nedostatečná.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Nalezeno 35 podobných dokumentů, maximální míra shody je 8 %. Jedná se o řádně citované převzaté informace z jiných zdrojů.

Otázky k obhajobě:

1. Strana 30 – co je myšleno geometrickým prostředím? Jako jediný příklad je uvedena úloha o neznámých rozměrech pravoúhelníku a je napsáno, že v jiných učebnicích se nevyskytuje. Ovšem to je v rozporu s podobně zaměřenými úlohami, které sama autorka uvádí u jiných řad učebnic na s. 36 a 37.

2. V čem vidí autorka přidanou hodnotu svých webových stránek oproti tištěnému materiálu?
3. Ocenila bych, kdyby autorka při prezentaci své práce upozornila na nějaký konkrétní aspekt existujících webových stránek, který hodnotí jako nedostatečný a který svým webem odstraňuje. Z práce jsme nezjistila, co vlastně autorku motivovalo k tak pracné tvorbě webových stránek, jejichž didaktická hodnota je z mého pohledu sporná.

Hodnocení: Přes výše uvedené připomínky práce splňuje podmínky kladené na diplomovou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

Datum a podpis autora posudku:

8. 5. 2016