

**POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ/BAKALÁŘSKÉ/ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Autor práce	<i>Bc. Anna Kukhtenko</i>
Název práce	<i>Kritická místa v řešení konstrukčních úloh u žáků-uprchlíků z Ukrajiny</i>
Autor posudku	<i>Mgr. David Janda, Ph.D.</i>

**Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)**

Cílem práce je prozkoumat možné problémy, které mohou mít ukrajinští žáci při studiu konstrukčních úloh v českých hodinách matematiky. Hlavním zdrojem očekávaných problémů je přitom podstatně menší prostor, který je těmto úlohám v ukrajinských školách věnován, čehož si je autorka vědoma a což také vyplývá z předložené analýzy učebnic. Kromě toho autorka poukazuje další možné rozdíly v přístupu ke konstrukčním úlohám a ty následně pozoruje v rozhovorech se žáky.

Celkově lze konstatovat, že autorka tohoto cíle dosáhla s drobnými nedostatky, na které poukazují níže. Vyslovená očekávání se potvrdila a autorka je dobře ilustruje ukázkami z řešení žáků i úryvky z rozhovorů.

**Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)**

Práce obsahuje vše, co by v daném kontextu obsahovat měla, ale působí mírně nekompaktním dojmem, neboť například důvod zařazení analýzy učebnic v kapitolách 5 a 6 (srovnání celků věnovaných konstrukčním úlohám v českých a ukrajinských učebnicích) je popsán až v úvodu kapitoly 6. Podobně je uveden popis jedné z teorií poznávacího procesu, není ale v práci nijak aplikován. Dále považuji za problematickou strukturu diskuzní části. Například v sekci 10.5 bych očekával členění v souladu s vyslovenými očekáváními, ale dané podsekce se od nich liší. K jednotlivým očekáváním se ale autorka postupně vyjádří.

Až na jmenované drobné nedostatky je práce dobře strukturovaná a čtivá.

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

V kapitole 7 je použito několik termínů, jejichž význam je možné chápat přibližně velmi široce. Například „prostor grafických entit“, „prototypy v úlohách“ či „standardní zadání a postupy“. I když je z kontextu představitelné, v jakém významu jsou použity, doporučil bych použití preciznějšího jazyka. Význam posledních dvou jmenovaných pojmů by i mnohým učitelům nemusel být zřejmý.

V souvislosti s odbornou částí lze zmínit několik dalších pozorovaných nedostatků:

- V metodologii (sekce 8) chybí diskuze velikosti vzorku, na kterém bude pilotní i hlavní výzkum realizován. Ta je uvedena později u hlavního experimentu.
- Při popisu vybraných úloh pro praktickou část (s. 65) autorka uvádí, že „každá úloha v pracovním listu se zaměřuje na zkoumání jednotlivých kroků poznávacího procesu“. Následně je role jednotlivých úloh diskutována, není ale zřejmé o poznávací proces čeho se jedná ani není zřejmé, zda podle autorky vybrané úlohy pokrývají tento poznávací proces úplně.
- V sekci 8.1 autorka uvádí, že „přístup k výuce konstrukčních úloh je velice odlišný“. Dosud ale autorka tyto odlišnosti explicitně nepojmenovává. Očekával bych jasný výčet odlišností mezi českým a ukrajinským kurikulem.

Samotná analýza hlavního experimentu je provedena dobře, místy ale chybí interpretace zjištěných informací. Na s. 77 například autorka píše „Zajímavý problém se objevil v řešení Alisy“, ale neuvádí, v čem tento problém spočívá. Podobně na s. 79 autorka uvádí, že se žáci setkali poprvé se symbolickým zápisem konstrukce kružnice nebo průsečíku – nevíme ale kteří to byli ani jak často se tento jev vyskytoval.

Pozitivně lze hodnotit snahu autorky uchopit problematiku konstrukčních úloh ve výuce žáků-uprchlíků z Ukrajiny systematicky a komplexně. Autorce nelze upřít snahu o smysluplnou interpretaci jejích zjištění – např. výsledky pilotního experimentu jsou skutečně brány v potaz a vedou k přepracování celého pracovního listu.

Také analýzu českých a ukrajinských učebnic lze označit za detailní a důkladnou.

### **Přínos (originalita, použitelnost apod.)**

Téma i cíl práce je aktuální a může posloužit praktikujícím učitelům jako rychlý zdroj informací k výuce žáků-uprchlíků z Ukrajiny. Samotná zjištění práce jsou v souladu s očekáváními autorky (a pravděpodobně i dalších učitelů), práce samotná ale může významně pomoci pojmenováním jednotlivých očekávaných obtíží a popisem a srovnáním výuky konstrukčních úloh v obou zemích.

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

Práce obsahuje překlepy (zejména v druhé části). Práce ale neobsahuje gramatické chyby, odkazy i citace jsou v pořádku, v tomto ohledu je zjevná důsledná kontrola práce. Číslování bibliografických záznamů je možné, pouze se standardně používá v textu označení hranatými závorkami a v případě přímých citací je nutné uvádět zdroj včetně původní strany.

### **Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)**

Použití zdrojů v práci je adekvátní jejímu rozsahu i tématu a odpovídá také požadavkům kladeným na diplomové práce.

### **Další poznámky**

V sekci 7.3 autorka uvádí, že k výzkumu v praktické části použije nestandardní úlohy. Shrnuje, výstupy předchozích kapitol, ale neuvádí důvody takového rozhodnutí. Vzhledem k tématu práce není zřejmé, co přesně tento termín znamená.

V sekci 8.2 autorka píše, že pro účely výzkumu bude vybírat nestandardní úlohy, ty byly ale dle předchozího textu vybrány už v předchozí sekci.

Rozbor pilotního experimentu působí mírně zmateně. V posledním odstavci na s. 68 autorka analyzuje řešení třetí úlohy žákyně M: „...trojúhelník v náčrtku byl speciální případ obecného zadání...“, úloha tři přitom žádný trojúhelník neobsahuje.

Rozhovor s učitelkou v hlavní studii přinesl užitečné informace, ale chybí jeho struktura. Není zřejmé, jaké otázky autorka vyučující kladla. Podobně chybí popis struktury rozhovoru se žáky v hlavním experimentu.

V sekci 10.5.3 (Nestandardní zadání) autorka popisuje výsledky jednoho z cílů experimentu „prozkoumat schopnost žáků orientovat se v nestandardních úlohách“. Není zřejmé, co slovo nestandardní v tomto kontextu znamená – zda se jedná o nestandardní konstrukční úlohu (ani jedna z uvedených takovou podle mého názoru není) nebo zda se jedná o nestandardní úlohu z pohledu ukrajinského žáka. Těmi úlohy pro vybrané žáky bezpochyby byly, ale jen těžko lze z uvedené analýzy tří úloh usuzovat o schopnosti žáků řešit nestandardní úlohy obecně.

V druhém odstavci sekce 10.6 (Diskuze) zmiňuje autorka v literatuře uváděné problémy žáků s provedením konstrukce a dává je do souvislosti s jejími výsledky – na několika místech ale není zřejmé, zda se jedná o záznam postupu konstrukce či o provedení konstrukce samotné (zejména slovní spojení „oblast motivace provádět postup konstrukce“ považují za matoucí).

**Vyjádření ke shodám v systému Theses:** Celkem 18 zdrojů s maximální mírou podobnosti 2 %. Jedná se o nepodstatné nálezy.

**Hodnocení:** Práce splňuje podmínky kladené na závěrečnou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

### **Otázky k obhajobě**

1. Kapitola obsahující rozbory učebnic obsahuje příklady z učebnice Hermana a kol. – Matematika. Geometrické konstrukce. Autorka uvádí příklady (autorských) řešení formou obrázků z učebnice, chybí mi zde slibovaný didaktický komentář, neboť dané ukázky považuji za problematické. Jaká pozitiva a negativa může mít využití takovýchto ukázkových řešení ve výuce konstrukčních úloh?
2. Jaký je význam v práci citované teorie poznávacího procesu v souvislosti s vybranými konstrukčními úlohami v hlavním experimentu?

Datum a podpis autora posudku: 4. 9. 2023