

KATEDRA MATEMATIKY A DIDAKTIKY MATEMATIKY  
POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	Ing. arch., Bc. Štěpánka KAŠOVÁ
Název práce	Korekční procesy u strukturovaných celků
Autor posudku	Mgr. Radka Havlíčková

**Úvodní poznámka:** Práce je po všech stránkách velmi kvalitní, v některých ohledech až nadstandardně, následující připomínky proto vnímejte jako doporučení pro vylepšení již výborné práce.

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

Hlavním cílem diplomové bylo dle autorčiny slov zjistit, zda a za jakých podmínek je dítě v posledním roce předškolního vzdělávání schopné identifikovat chybu ve strukturovaném celku a zda a za jakých podmínek je schopné její korekce. Dílčími cíli bylo vysledovat, v jakých úkolech k takovým chybám nejčastěji dochází a jak se děti vypořádávají s jejich korekcí. Součástí práce byla také didaktická doporučení pro učitele mateřských škol, jak se strukturami vhodně pracovat a jak vést děti k identifikaci a korekci vlastních chyb.

Cíle práce byly stanoveny vzhledem k účelu a rozsahu diplomové práce vhodně, téma je aktuální, neotřelé. Navržená metodologie odpovídá zvoleným cílům a autorku zdárně vede k jejich splnění. V rámci experimentu za přítomnosti autorky práce řeší děti předškolního věku (15 dívek a 15 chlapců) pět sérií gradovaných úloh s různými typy strukturovaných celků. Pozornost je zaměřena na korekci chyby v „cizí“ nebo vlastnoručně vytvořené struktuře. Některé aktivity jsou manipulativního typu, u jiných je potřeba psát, resp. kreslit. Průběh experimentu byl zaznamenáván pomocí videonahrávky a doplněn rozhovorem. Jedná se o kvalitativní výzkum, nicméně je sledována a vyhodnocena i četnost mnoha jevů. Autorka však v textu několikrát explicitně zmiňuje, že výzkum nemá vzhledem k velikosti a charakteru vzorku v tomto směru vypovídací hodnotu (i toto ubezpečení svědčí o zodpovědném a rozmyšleném přístupu autorky k výzkumné práci).

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

Práce je velmi rozsáhlá (175 stran textu + 84 stran příloh), díky vhodnému a důslednému členění a řazení jednotlivých částí se však autorce podařilo udržet přehlednost a soudržnost jejího obsahu. Práce obsahuje Úvod, v němž autorka stručně představuje hlavní cíle práce, svou motivaci a základní východiska. V následující Teoretické části seznamuje čtenáře se základními poznatky z oblasti vývojové a kognitivní psychologie, dále pak s vybranými aspekty předmatematické gramotnosti a nakonec s pojmem struktura a strukturovaný celek pohledem různých autorů. Do této části by se hodilo zařadit závěry z výzkumů, které se týkají pravoúhlého principu, resp. vnímání pravoúhlosti u dětí předškolního věku (v aktivitách se často pracuje se čtvercovou sítí). Jednotlivé oddíly mají vnitřní logickou strukturu – nejprve je představen obecný rámec, z něhož je následně vybrána a hlouběji rozebrána pouze určitá část. Na konci jednotlivých oddílů je stručné shrnutí se zdůrazněním těch poznatků, které jsou důležité pro následné výzkumné aktivity. Až na závěrečné shrnutí (které není shrnutím teoretické části, jak je uvedeno v názvu, ale spíše shrnutím vlastních názorů a postojů týkajících se mateřských škol, s. 42 – 43) jde o velmi dobře fungující prvek ve výstavbě celé práce a ukazuje mj. na provázanost obou hlavních částí, která je velkým kladem této práce. Následuje stručná Metodologická část, obsahující cíle, východiska, metody práce a vymezení pojmů a zkratk. Do této části by se daly přeřadit i některé oddíly z následující Praktické části, které do metodologie logicky spadají (např. popis výzkumného vzorku, detailnější popis sběru a analýzy

dat). V seznamu zkratk chybí zkratky OŠD a OMJ, které pro čtenáře nemusí být samozřejmé. Následuje Praktická část detailně popisující jednotlivé aktivity/úkoly, jejich realizaci a vícevrstevnou analýzu (z pohledu typů korekčních procesů, míry schopnosti dětí identifikovat a opravit chybu, z hlediska potřebného času na aktivitu, vliv genderu, schopnosti soustředit se, využití pauzy, potřeby dětí komentovat, z hlediska interakce s experimentátorem aj.). Tato část je z mého pohledu nejsilnější částí celé práce. Diplomovou práci uzavírá shrnutí analýzy dat s diskusí a doporučením pro praxi a Závěr.

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

Po odborné stránce je práce na vysoké úrovni (jak již bylo zmíněno v předchozí části posudku). Kvalitní řešeršní činnost v teoretické části a návrh i realizace výzkumné části svědčí o vyspělosti autorky v oblasti matematiky i didaktiky.

Jako potenciálně sporné vidím zadání aktivity Osová souměrnost, v níž autorka dle svých slov uvedených ve scénáři aktivity vybízí děti, aby nakreslily „úplně stejný obrázek“. V daných případech se však jedná o dokreslení druhé poloviny osově souměrného objektu, úkolem dětí tedy není nakreslení „úplně stejného obrázku“ (přímá shodnost), ale dokreslení zrcadlově převrácené poloviny (nepřímá shodnost). Řešení některých dětí (v příloze) naznačuje, že slovní zadání mohlo být matoucí.

Další výtkou k odborné úrovni jsou některé hodnotící komentáře, které nejsou podloženy žádným relevantním důkazem, např. povrchní a tendenční popis učitelského sboru (s. 49), nebo matky jednoho z dětí (s. 89). V obou případech není v textu důkaz o pravdivosti uvedených tvrzení a zároveň není zdůrazněno, že se jedná pouze o vlastní názor autorky textu. Tvrzení jsou poměrně silná.

Podobně zarážející je vyjádření o dětech, kterým se aktivity nedařily, autorka je označuje jako „dětí, které mě zaujaly negativně“ (s. 158). Takové tvrzení budí dojem, že autorka nemá vyrovnané postoje k silným a slabým žákům, že silné děti považuje za „dobré“ a slabé za „špatné“.

Jako nadbytečné z hlediska metodologie výzkumu považuji zařazení aktivity ve dvojici a sledování vlivu jednoho dítěte na druhé při řešení úkolu (v teoretické části k tomu nejsou žádné podklady, ani to nebylo uvedeno mezi cíli práce) a podobně také snahu u některých aktivit sledovat, zda předchozí úlohy přispěly k lepšímu pochopení např. rotace (v práci nejsou solidně stanoveny žádné indikátory, jak takový progres sledovat či měřit, navíc by téma vydalo na samostatný výzkum).

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

Práce je velmi inspirativní a obsahuje velké množství původního materiálu. Za nejcennější považuji zejména navržené aktivity a mnohavrstevný způsob, jakým o nich autorka uvažuje. Aktivity jsou promyšlené, pokrývají širokou škálu jevů souvisejících s problematikou strukturovaných celků, respektují teoretická východiska uvedená v první části práce i závěry z pilotáže, reflektují současnou praxi mateřských škol i vlastní zkušenost. Zvláště zdařilá je též gradace jednotlivých typů úkolů (např. gradace úkolu s puntíkovými sítěmi, v níž autorka zvládá sledovat několik parametrů najednou – velikost sítě, vzdálenost puntíků, způsoby křížení křivek, jejich podobnost s objekty reálného světa).

Za velmi podnětné a v praxi dobře využitelné považuji také soubor didaktických doporučení týkajících se zkoumaných aktivit/úkolů (poznámky k jejich využití v praxi mateřských škol) a doporučení pro konkrétní žáky (jak obohacovat zkušenosti s různými typy strukturovaných celků, jak rozvinout, podpořit korekční procesy).

Autorka neopomněla uvést také doporučení pro další výzkum v této oblasti.

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

Po formální stránce je práce na průměrné úrovni. Na nedostatky narazíme často v interpunkci (s. 20, 42, 43, 48, 52, 135, 154, 157, 158, 159, 160, 164, 168, 169, 171, 174 aj.), ve shodě přísudku s podmětem a v dalších gramatických jevech (s. 34, 37, 43, 90, 115, 150, 157, 160, 168, 171, 174). Početné jsou také překlepy (s. 37, 39, 62, 67, 86, 100, 104, 135, 155, 159, 162, 164, 168, 170) a typografické chyby (autorka chybně v celé práci používá krátkou pomlčku místo dlouhé, např. s. 50, mezery za/před uvozovkami, např. s. 89, a před symbolem procenta, např. s. 127, zřídka pak se také objeví předložka na konci řádku, sirotek či vdova). Gramatické chyby a chyby v interpunkci jsou rovněž v přílohách. Příloha č. 3 je chybná (shodná s přílohou č. 2).

Stylistická úroveň práce je na vysoké úrovni, jazyk je čtivý, v převážné většině přesný a srozumitelný, společně s promyšleným a dobře strukturovaným obsahem tvoří celek s vysokou informační hodnotou. Formulačně slabší je začátek oddílu 13.4, hůře srozumitelný je jeden odstavec v Závěru. Nesrozumitelná pro mě byla shodná vyjádření na stranách 92, 100, 110 a 125: „V této aktivitě výrazně převažovaly chyby, které můžeme dle Tortora (odkaz) zařadit do úrovně 2, což jsou chyby považované za nenahraditelnou fázi učení.“

S informačními zdroji nakládala autorka správně, tzn., používala je v přiměřeném množství a po formální stránce v souladu s citační normou.

Navzdory značnému množství tabulek a obrázků je po grafické stránce práce výborně zvládnuta. Pro rychlejší orientaci v obsahu jednotlivých tabulek by pomohly popisky.

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

Seznam prostudované odborné literatury a použitých informačních zdrojů je bohatý, obsahuje relevantní zdroje, a to včetně několika cizojazyčných. S většinou zdrojů autorka v textu skutečně pracuje, na některé autory/zdroje odkazuje častěji (Tortora, Kaslová), dva zdroje se mi v textu nepodařilo nalézt (Kyloušek, Brousseau).

## **Hodnocení:**

Práce bezpečně splňuje požadavky kladené na diplomovou práci a doporučuji ji k obhajobě.

## **Otázky k obhajobě:**

1. Reformulujte výzvu k aktivitě Osová souměrnost tak, aby neodkazovala na přímou shodnost (a nebyla tak potenciálně matoucí).
2. Objasněte význam vyjádření: „V této aktivitě výrazně převažovaly chyby, které můžeme dle Tortora (odkaz) zařadit do úrovně 2, což jsou chyby považované za nenahraditelnou fázi učení.“
3. Co Vás při experimentech s dětmi nejvíce překvapilo? Co jste neočekávala, že se stane? A naopak, co se nestalo, přestože jste to očekávala?

Datum a podpis autora posudku:

20.5.2019

Radka Havlíčková