

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor/ka DP: Ing. Iveta Nachtmannová

Termín SZZ: 11.1.2024

Název DP: Číslo jako veličina v prostředí Vlázky v 1. a 2. ročníku ZŠ

Datum posudku: 4.1.2024

Vedoucí/ho práce	Oponentský
Posuzovatel:	Posuzovatel: Mgr. Radka Havlíčková, Ph.D.

A. Požadované náležitosti diplomové práce:

Legenda: ztučněný text v příslušném poli vyjadřuje hodnocení posuzovatelem.

	A	B	C	N
1. Cíl	Formulace obsahově funkční, formulačně zřetelná.	Drobné nedostatky v obsahové a/nebo funkční formulaci.	Nefunkční formulace formálně i obsahově.	Chybí.
2. Závěr	Shrnuje práci jako celek, přesahuje obsah DP v jeho hlubší reflexi a hodnocení, reaguje na cíle, obsahuje argumentované stanovisko autora.	Mezi A a C	Popisuje obsah, neobsahuje širší reflexi problému, nehodnotí nebo neobsahuje stanovisko autora, neváže se k cíli.	Chybí.
3. Odkazy a citace	Vše dokumentováno, zřejmé oddělení převzatého a vlastního.	Nezřetelné oddělení převzatého a vlastního, drobné nedostatky v citacích a seznamu literatury.	Chybějící odkazy, nepřesné, nesprávně uváděné infor. zdroje, seznam liter. neodpovídá citacím, apod.	Nevyhovuje.
4. Formální náležitosti (abstrakt, klíčová slova, angl. název, rozsah,..)	Ano	Neúplné:	DOPLNIT při obhajobě:	Nevyhovuje zcela.
5. Jazyková úroveň	Vhodná větná stylistika a gramatická správnost.	Drobné nedostatky ve stylistice a/nebo gramatice.	Výraznější nedostatky (doplnit příklady):	Nevyhovuje zcela.

B. Kvalita diplomové práce:

Legenda: ztučněné písmeno vyjadřuje hodnocení posuzovatelem.

A = kvalitní zpracování, B = dílčí nedostatky, C = závažnější nedostatky, N = nevyhovuje

Teoretická úroveň, resp. část

Úroveň odbornosti textu včetně používání odborné terminologie a dovednosti vymezit problém k řešení	A	B	C	N
Logická struktura výkladu	A	B	C	N
Argumentace soudů je obsažena a je funkční	A	B	C	N
Funkční provázanost teoretické a praktické části	A	B	C	N

Odborná literatura: množství a kvalita zdrojů včetně zahraničních, aktuálnost.	A	B	C	N
Autorský přínos	A	B	C	N

Empirická úroveň, resp. část

Vymezení úkolů (cílů)	A	B	C	N
Charakteristika výzkumného šetření (metodologický základ) a/nebo zdůvodnění empirických postupů	A	B	C	N
Dokumentace výzkumu (čas, místo, postup) nebo praktických činností	A	B	C	N
Interpretační nebo reflektivní úroveň empirických údajů	A	B	C	N
Autorský přínos	A	B	C	N

C. Slovní hodnocení a sdělení autorovi/autorce DP:

Diplomová práce vykazuje řadu závažných nedostatků, a to zejména po obsahové stránce. Práci nedoporučuji k obhajobě, uvádím zde proto některé hlavní důvody:

Problematické je již zaměření práce a stanovení cílů. Jejich formulaci nalezneme v úvodu a na začátku praktické části. V teoretické části si autorka klade za cíl vyjasnit didaktický potenciál matematického úlohového prostředí Vlázky (autorského týmu učebnic nakladatelství H-mat, o.p.s.), dále seznámit čtenáře s podobnými prostředími v jiných učebnicích, popsat pomůcku Cuisenairovy hranoly a ukázat gradaci úloh v prostředí Vlázky. V praktické části se autorka dle svých slov pokusí „odhalit myšlenkové procesy žáků 2. ročníku při řešení vybraných vstupních úloh v prostředí Vlázky“ a seznámit nás „s (...) poznatky toho, co děti vnímaly jinak, než jak bylo zadáním myšleno a jaké chyby jako vyučující můžete nevědomky při tvorbě pracovních listů udělat.“ (s. 9) Vzápětí uvádí ještě další cíl: „Cílem této práce je seznámit Vás s žákovskými strategiemi, které se objevily při řešení úloh, vysvětlit, jaké nejasnosti mohou nastat při nejednoznačných formulacích jednotlivých zadání a jejich vnímáním dětmi, někdy odlišného od záměru autora této diplomové práce.“

Proč jsou cíle problematické? Didaktický potenciál prostředí Vlázky je vyjasněn na webových stránkách Hejného metody, teoretická část práce podle mého názoru v tomto směru nepřináší žádnou novou informaci ani např. novou perspektivu. Dále není metodologicky zjevné, proč autorka vyhledává v jiných učebnicích podobná úlohová prostředí, jako jsou Vlázky. Nedozevíme se ani důvod výběru konkrétních učebnic či způsob jejich analýzy. Cíle praktické části jsou podle mého názoru značně přizpůsobené okolnostem, v nichž se experiment nakonec odehrál. Experiment byl sice realizován podle náhradního scénáře kvůli pandemické situaci, ale nikde není uvedeno, jak měl experiment původně probíhat, případně jak se posunuly jeho cíle. Z toho důvodu není úplně možné posoudit kvalitu metodologického uvažování a plánování autorky. Realizovaný experiment byl patrně jednorázový (z popisu to není zcela zjevné), navržená série úloh nebyla předem odpilotována, mnohé úlohy bylo zapotřebí na místě měnit nebo doplňovat, aby jim žáci rozuměli. Za takových okolností patrně nebylo možné sledovat vytyčené cíle – myšlenkové procesy žáků a jejich řešitelské strategie. Domnívám se, že cíl „co děti vnímaly jinak, než jak bylo zadáním myšleno a jaké chyby jako vyučující můžete nevědomky při tvorbě pracovních listů udělat“ vznikl až druhotně po uskutečnění experimentu. V metodologii není uvedeno, jakým způsobem autorka experiment s žáky zaznamenávala a vyhodnocovala. Neměla např. předem vytipované řešitelské strategie,

zmapované myšlenkové procesy u řešení podobných úloh, ani okruh didaktických jevů, na které bude při experimentu zaměřovat pozornost. Autorka se nevyjadřuje ke strategiím řešení, spíše popisuje nastalé jevy, často vyplývající z neporozumění zadání nebo nepochopení základních principů prostředí Vlázky. Reflektuje to i sama autorka (s. 60): „Děti se ještě v tuto chvíli nenacházely ve fázi, kdy by měly plně zvědoměly pojem stejnosti. Neměly také vytvořené žádné strategie řešení, vše řešily metodou pokus – omyl, bez pevně očekávaného výsledku. Výsledek jejich řešení byl nahodilý a mnohdy pro ně samotné překvapením.“ Nebo „Tuto skutečnost připisuji tomu, jak byly úlohy řazeny za sebou a skutečnosti, že pracovaly na různých typech úloh v průběhu jedné vyučovací hodiny a měly krátký čas na pochopení a vstřebání veškerých, průběžně získávaných, informací a zkušeností.“ (s. 68) Otázkou je, co bránilo autorce experiment zopakovat s vyladěnou sérií úloh, případně upravit jej tak, aby vedl k vytyčenému cíli.

Dále uvedu několik poznámek k některým kapitolám:

V kapitole 1.5 *Zavedení prostředí Vlázky* není zřejmý původ uváděných myšlenek – zda jsou počinem autorky, nebo jsou převzaté či inspirované nějakým existujícím metodickým materiálem, který se prostředí věnuje. Kapitola se navíc z větší části nevěnuje samotnému zavádění prostředí, ale jeho propojení na prostředí Zvířátka Dědy Lesoně a přepisu rovnic do jiného jazyka.

V kapitole 1.5.2 *Gradace jednotlivých typů úloh* není uveden žádný klíč, podle kterého jsou jednotlivé typy úloh gradovány, zda jde o cílenou, něčím vedenou, nebo náhodnou gradaci. Také není nikde vymezeno, co se gradací myslí, jaké jsou její cíle v tomto konkrétním případě nebo i obecně. Popisy gradovaných úloh jsou mnohdy těžkopádné, úlohy jsou obtížně představitelné, např. (s. 34): „Nejprve začínáme s úlohou, kde se v zadání požaduje vytvoření dvou stejných vláček a ve které jsou pouze čtyři vagónky po dvojici stejných barev. Následují dvě barvy vagónků, ale jejich kombinace je taková, že jednovagónek je složitelný ze zbylé druhé barvy a počtu vagónků. Úlohu učiní obtížnější, pokud je na výběr ze tří druhů vagónků a je potřeba je vzájemně zkombinovat, ale stále se jako řešení požaduje pouze vytvoření dvou stejně dlouhých vláček.“

Kapitola 1.5.4 *Podobné úlohy v pracovních sešitech jiných nakladatelství* – krom výše zmiňovaného nejasného důvodu, proč autorka hledá podobné úlohy v jiných učebnicích (když je vysoce pravděpodobné, že tam nebudou, neboť se jedná o velice specifický druh úloh charakteristický pro Hejného metodu), bych měla poznámku k úlohám, které studentka označila jako podobné (úlohy s mincemi). Domnívám se, že ve většině případů mají mince v úlohách funkci modelu nebo znázornění operace sčítání a odčítání, a že se tedy nejedná o úlohy podobné Vláčkům. Dále nerozumím rozdělení na kapitoly 1.5.4.1 *Úlohy na sčítání a odčítání* a 1.5.4.2 *Úlohy na násobení* – jak se to vztahuje k tématu Vlázky.

Za velice problematickou považuji práci se zdroji. Např. u citace Komenského hned v úvodu teoretické části (s. 10) není uvedena strana, pouze „(Komenský, 1941)“, tento titul není uveden ani v seznamu literatury. Zdá se, že citace pochází z internetového zdroje o Komenském a autorka primární zdroj neměla k dispozici. Dále u informací o vzniku Hejného metody a jejích principech (s. 10) není uveden žádný zdroj, přitom lze předpokládat, že informace autorka někde čerpala. Podobně pak nejsou doložené informace o G. Cuisenairovi (s. 15), přitom jsou tam uvedena detailní fakta z jeho života (jako např., že „od 26. dubna 1912 se stal učitelem na základní škole“). U titulu číslo (24) v seznamu literatury – Slezáková a kol. není uveden rok vydání. V textu je autorka odkazována dvakrát – jednou jako „Slezáková a kol., 2020“ (s. 11), poté jako „Slezáková

a kol., 2019“ (s. 16). Není zjevné, zda se jedná o stejný titul. Ani u přímých citací RVP ZV nejsou uvedené stránky.

Po odborné stránce má práce rovněž určité nedostatky. Mnohé z pojmů a termínů, např. komplikované pojmy jako *matematické schéma*, *sítě mentálních schémat* nebo *izomorfní prostředí*, které autorka v práci používá, blíže nevysvětluje (např. „Pomocí toho si děti/žáci vytvářejí představy a budují schémata.“, s. 10), některé pojmy používá nepřesně či s neporozuměním („v prvním a druhém ročníku jsou pak tato prostředí izomorfní“, s. 35). V textu o procesu budování představy přirozeného čísla v kapitole 1.2.1 není patrný původ myšlenek (izolované modely, generický model, krystalizace), není uveden žádný konkrétní zdroj, ze kterého autorka informace čerpala. Domnívám se také, že autorka chybně chápe vláčky jako reprezentace číslic, nikoliv jako reprezentaci určitého množství (čísla): „Další situace, se kterou se v průběhu řešení úloh setkáte, je ta, kdy někdo postaví vláček, např. typu FB a jiný žák typu BF. Děti chtějí znát odpověď na otázku, zda jsou tyto vláčky stejné či nikoliv. Opět záleží na vás a na dětech, jak tuto situaci vyřešíte, ale já osobně se přikláním k různosti, neboť pokud bereme v úvahu přesah zástupnosti číslic reprezentované barvou, která tyto vláčky zastupují, a které v obecné matematice symbolizují převážně písmena, tak jednou dostaneme číslo typu xy a podruhé yx.“ (s. 18–19) Problém je, že z hlediska velikosti (délky) jsou vláčky FB a BF stejné, zatímco číslo 12 a 21 nikoliv.

Práce má i formální nedostatky, nicméně vzhledem k délce textu jsou zanedbatelné, např. chybná interpunkce (s. 10, 14, 34, 37), překlepy (s. 12, 51, 55, 77), gramatické chyby (s. 9, 15). Dále jsou nevhodně použité dvojtečky na začátcích položek seznamu (s. 12), zarovnání a odsazení textu není v rámci dokumentu vždy konzistentní (s. 17, 34).

Diplomovou práci NEDOPORUČUJI k obhajobě.

Návrh hodnocení:

výborně	velmi dobře	dobře	nevyhovuje
---------	-------------	-------	-------------------

Podpis: