

Posudek bakalářské práce

Schopnosti dětí v oblasti kombinatoriky

Tereza Bílská

Učitelství pro mateřské školy

Jak správně autorka uvádí, kombinatorické situace se vyskytují v běžném životě a jsme často stavěni do situace, že je řešíme na intuitivní úrovni obdobně jako děti, které nemají potřebný matematický základ. Kombinatorické úlohy proto mohou děti připravit na životní situace a významně přispět k jejich kognitivnímu rozvoji. Téma práce není dosud dostatečně rozpracováno v odborné literatuře a didaktických možnostech kombinatorických činností nevyužívají většinou ani učitelky v praxi. Proto je předložená práce cenným příspěvkem k této problematice.

Bakalářská práce je vyváženě rozdělena na tři části – teoretickou, metodologickou a experimentální. V teoretické části se autorka nejprve zaměřuje na historii kombinatoriky a odborný matematický základ. Vzhledem k charakteru práce jsou uvedeny pouze základní pojmy, které autorka ilustruje jednoduchými řešenými příklady. Navazuje část s ukázkami některých činností předškolních dětí, jejichž základem jsou pojmy uvedené v předchozí kapitole (kombinatorický součet a součin, variace, permutace, kombinace). V celé teoretické části se s ohledem na charakter úloh v následné kapitole věnuje autorka pouze situacím bez opakování prvků. Teoretická část je logicky uspořádána, autorka prokazuje, že umí pracovat s odbornou literaturou.

Metodologická část je věnována formulaci cílů experimentu, jeho podmínkám, používané terminologii a zejména detailnímu popisu aktivit, které navrhla autorka k dosažení cílů. U každého ze šesti úkolů uvádí seznam pomůcek, motivaci dětí, způsob zadání úkolu, kritéria hodnocení úspěšnosti a text doplňuje fotografií úvodní situace. Vlastní experiment provedla autorka v rámci praxe v mateřské škole s 8 dětmi předškolního věku. S dětmi pracovala individuálně v oddělených prostorách. Uveden je popis mateřské školy, ve které byl experiment realizován, i charakteristiky jednotlivých dětí, na kterých autorka spolupracovala s učitelkou v dané třídě. Úkoly jsou založené především na manipulativní činnosti, autorka pro úspěšné splnění nevyžaduje nalezení všech možností, ale jde jí o to, aby děti pochopily, že možností je více, a případně si intuitivně vytvořily pravidlo pro jejich hledání.

Kladně hodnotím detailní promyšlení podmínek a scénáře experimentálních činností, formu hodnocení i přípravu pomůcek. Předem je promyšlen způsob rozhovoru s dětmi při zadávání úkolů i v případě výskytu chyb při provádění jednotlivých činností.

Průběh experimentu je slovně popsán a vyhodnocen, výsledky jednotlivých respondentů jsou pro každý úkol přehledně zachyceny v tabulkách. Autorka si všímá nejen úspěšnosti řešení, ale i jeho procesu. Sleduje, jak s ní dítě spolupracovalo a komunikovalo, zda se pustilo do práce ihned a jaká byla rychlost vlastního řešení. I tato část práce je doplněna fotografiemi.

V závěrečném vyhodnocení je posouzena a srovnána celková úspěšnost plnění jednotlivých úkolů a uveden celkový přehled plnění úkolů jednotlivými dětmi.

Závěr práce poněkud stylisticky vybočuje z charakteru odborné práce, autorka uvádí osobní důvody volby tématu a prožitky z tvorby bakalářské práce, stručně je uvedeno doporučení k zařazení navržených aktivit pro rozvoj kombinatorického myšlení do práce s dětmi v mateřské škole.

V práci se vyskytují některé nepřesnosti a chyby, k nimž by autorka měla zaujmout stanovisko při obhajobě své práce:

- s. 7 – V práci by neměly být užívány náročnější matematické pojmy, které v ní nejsou zavedeny – zde např. ortogonální latinský čtverec šestého řádu apod.
- s. 9 – Autorka uvádí: „... rozlišujeme dané prvky mezi sebou, ... a jsou navzájem různé.“ Jaký je mezi tím rozdíl?
- s. 11 – Výpočet příkladu 5 je chybný.
- s. 13 – V čem vidí autorka u první aktivity kombinatorický součet?
- s. 14 – Zadání a popis řešení si neodpovídají.
- s. 15 – V zadání učitelka říká, že máme 4 různobarevné kostičky, ale na obrázku jich vidíme 24. Není to pro dítě matoucí? Nebylo by vhodnější ukázat dítěti vždy jen 4 kostky různé barvy, nechat je postavit věž, doplnit čtveřicí a nabídnout ji dítěti s výzvou, aby postavilo věž jinak? (Obdobný postup i u jiných aktivit popisovaných v práci.)
- s. 26 – Úloha o jídelníčku mohla být pro děti formulována reálněji jako výběr hosta z nabídky 4 jídel místo sestavování různých jídelníčků kuchařem.
- s. 31 – Zadání „... aby každá lokomotiva táhla dva jinak barevné vagonky“ je nepřesné. Odpovídaly by mu i oba vagony jedné barvy.
Obdobně u úkolu 5 není řečeno, že každý dostane jenom jeden kus ovoce.
- s. 35 – Úspěšnost mohlo ovlivnit i to, že situace byla reálná, objekty se skutečně měnily, dítě jich vidělo „správný počet“.

Práce je psána přehlednou a srozumitelnou formou, text je čtivý, dobře členěný. Práce má velmi pěknou grafickou úroveň a svojí strukturou odpovídá požadavkům na odborný text (citace, číslování a přehled obrázků, tabulek a grafů). Kvalitu textu bohužel snižuje velké množství chybějících či nadbytečných čárek v souvětích a řada překlepů a jazykových chyb (např. s. 1 – jsme řešily, s. 2 - kombinatoriky a jejich pravidel (jejích), s. 5 – osobnostmi, které se zasloužili, s. 12 - ... prvky, které by dítě mohlo (mohly) rušit, s. 13 – když si (jsi) měl..., s. 26 – na ní (ni) zahrát, skombinovat (zkombinovat), s. 37 – našli všichni (všechny) děti, s. 45 – zabývá se šesti experimenty věnované (věnovanými)....).

Předložená práce svým rozsahem i obsahem splňuje požadavky kladené na bakalářskou práci. Autorka umí pracovat s odbornou literaturou a uplatňovat tvořivě teoretické poznatky v praxi.

Doporučuji předloženou práci uznat jako bakalářskou a vzhledem k výše uvedeným nedostatkům navrhuji klasifikaci **velmi dobře**.

Doc. PaedDr. Jana Coufalová, CSc.
oponent

V Plzni dne 22. května 2021