POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	Alžběta Bernardová
Název práce	DIDAKTICKÉ HRY K ROZVOJI NUMERACE A POČETNÍCH OPERACÍ VE 4. A 5. ROČNÍKU ZŠ
Autor posudku	PhDr. Jana Cachová, Ph.D.

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Otázky motivace a aktivizace žáků ve vyučování matematice základní školy jsou stále aktuální. Na prvním stupni k vhodným činnostem, které mohou zvýšit zájem žáka o matematiku, upoutat jeho pozornost a aktivně jej zapojit prostřednictvím vhodné podnětné činnosti do poznávacího procesu, patří bezesporu didaktická hra.

Autorka předkládané diplomové práce si zvolila za cíl studovat možnosti využití didaktických her k podpoře výuky numerace a početních operací v 4. a 5. ročníku primární školy. Následně sestavit katalog takto zaměřených her a vybrané hry experimentálně ověřit ve školní praxi.

Diplomantka shromáždila 14 her, které je možné použít v některém z obou ročníků k procvičování numerace, nebo početních operací. Hry vyzkoušela buď sama, nebo s pomocí kolegyně ve školní praxi. Všechny hry, jak autorka uvádí, jsou bohužel zaměřené na procvičování, chybí zastoupení her, které vedou žáky k objevování vlastností čísel a početních operací, vzájemných vztahů mezi nimi. Mnohé hry jsou popsány tak, že pozornost není podrobně zaměřena na obsahovou stránku hry, tj. na konkrétní úlohy, které by učitel mohl v praxi využít – je pouze naznačeno, jaké úlohy je možné vybírat, ale není už hra po této stránce dále podrobněji rozpracována – což je jistě škoda vzhledem ke zvolenému tématu her.

Samotné ověření her je popsáno pouze formou reflexe, je založeno na pocitu ověřovatele a na tom, zda žáky hra zaujala, či nikoli. Není zaznamenáno u jednotlivých reflexí, jak se pracovalo s chybou, zda hra nabízí podnětné prostředí pro rozvoj porozumění atd. Ověření probíhalo formou jednorázového vyzkoušení, ne formou opakovaného ověřování a uzpůsobení hry školní realitě.

Hry do sborníku nejsou volené systematicky podle obsahu učiva, podle jednotlivých aspektů numerace a početních operací, aby cíleně a s rozmyslem pokryly obsah učiva a jeho dílčí úkoly. Katalog her působí dojmem nahodilosti, aby v něm byly ročníky, numerace a operace určitým způsobem zastoupeny. Chybí zdůvodnění, proč byly jednotlivé hry do sborníku vybrány, podle jakého klíče.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Studentka svou práci dělí na část teoretickou a praktickou. Práce je pak doplněna o přílohy – jednak materiální (tedy různé kartičky, obrázky, zadání úloh), jednak fotografické přílohy z průběhu realizace her ve školní praxi.

Teoretická část práce seznamuje čtenáře se základními pojmy, které se k tématu vztahují, sice vyučování matematice, motivace, aktivizující metody výuky, didaktická hra. Některé podkapitoly z této teoretické části práce jsou příliš zbytečně obecně rozvedené a vzhledem k tématu práce by mohly být pojaty stručněji (za takové považuji např. kapitolu o motivaci a aktivizujících metodách výuky), ale konkrétněji (např. na str. 23 u popisu případové metody chybí konkrétní příklad pro vyučování matematice). Kapitoly o motivaci (str. 16 – 17) mohly být sloučené do jedné společné

kapitoly. Práce postrádá kapitolu, kde by autorka popsala, jak sama hru uzpůsobila danému ročníku a obsahu a rozpracovala podrobně do konkrétních úloh (to by např. bylo možné pro hru č. 8 z praktické části práce, která ukazuje pouze jeden plán zadání, převzatý z literatury).
V praktické části práce autorka uvádí katalog 14 didaktických her, jejich hodnocení a popis realizace. Katalog obsahuje hry, které autorka vyzkoušela v praxi, některé převzala z literatury, některé upravila, některé sestavila sama. Do katalogu by měly být ale vlastně zařazeny i hry, které studentka uvádí jako ilustrační příklady v kapitole 5 teoretické části, protože také odpovídají danému věku žáků i obsahu učiva. Jde však víceméně o hry převzaté, původní autorské jsou z toho pouze dvě.

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

Je škoda, že tvůrčí práce, ať v případě sestavení her, nebo v případě jejich tvořivé obměny, vymýšlení odstupňovaných zadání, je v práci celkem málo, daleko početněji jsou zastoupeny hry převzaté z literatury. Způsob ověření her je intuitivní, nesplňuje požadavky na výzkumnou práci.
V práci jsou rychlé, nepodložené závěry, například str. 18: *Je dokázáno*… (není nijak konkrétně podloženo fakty). Nebo str. 22 – …*uvažování, používání názvosloví… rozvíjí matematickou gramotnost*… (to nejspíš pro rozvoj matematické gramotnosti není postačující).

Další připomínky:
Str. 19 – tajuplnost a náhoda – není jedno a to samé.
Str. 20 – kooperace a skupina – nemusí být zcela to samé.
Str. 26 – *hry dospělých ovlivňují své okolí* – toto není zcela jasné, nemusí to asi tak vždy být.
Str. 27 – *Všechny činnosti a cvičení mohou být v matematice modelovány pomocí didaktických her* – ve vyučování matematiky.
Str. 29 – Stačí pro zapojení smyslu jako hmat ve 4. a 5. ročníku pouhé psaní?
Str. 29 – Prvouka pro 4. a 5. ročník?
Str. 30 – Není jasné, jak by hra *Telefonní ústředna* konkrétně fungovala ve 4. a 5. ročníku.
Str. 30 – U hry na obchod není jasné, jak by konkrétně rozvíjela učivo matematiky 4. a 5. ročníku.
Str. 31 – Procvičování malé násobilky není primárně určeno pro 4. a 5. ročník.
Str. 32 – *Figuruje zde prvek náhody*. (Myslím, že u *Početních rodinek* to není hlavní faktor.)
Str. 33 – *Což v dnešní době není úplně žádoucí* (míra soutěživosti) – není vysvětleno, proč.
Str. 33 – Hra *Medaile* – podobný princip, jako *Početní král* – což zde není vůbec uvedeno.
Str. 33 – Pozn. u *magických čtverců* – zcela zbytečná, jde v prvé řadě o kvalitu – problémovou úlohu.
Str. 34 – Výsledek nemusí být vždy 0 – záleží na zadávané instrukci, zvoleném algoritmu. Je možné aplikovat i pro numeraci, nejen početní operace.
Str. 34 – Jaké rozpočítadlo se může vázat k matematickému učivu ve 4. – 5. ročníku?
Str. 34 - 35 – Je uvedena hra s geometrickými náměty a hra na třídění barev, což nesouvisí s tématem her v této práci.
Str. 40 – Proč autorka cituje prostředí Hejného matematiky zprostředkovaně od Z. Hakové, od Málkové, ne přímo z prací k této metodě?
Str. 41 – Zbytečně zdlouhavý popis *indického násobení*.
Str. 47 – U *Dělení her* chybí zaměření na desetinná čísla.
Str. 60 - …*vystřižené kružnice*…
Str. 70 - $\frac{1}{2}$ je rovna $\frac{5}{10}$ bez podmínek.

Str. 79 – V *Pyramidě* není vhodné měnit početní operaci, daleko vhodnější je ztěžovat úlohy takovým zadáním, aby bylo nutné použít k řešení inverzní operaci.

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

Strany příloh nejsou samostatně očíslovány, číslování navazuje na předchozí číslování celé práce.
Stylistickou a jazykovou stránku práce snižují mnohonásobné hrubé gramatické chyby, četné chyby interpunkční, velmi časté překlepy, neobratné formulace a nevhodně zvolená slova a slovní spojení (*úžasnými pedagožkami, dýško, klasicky, je fajn*).
Str. 22 – „…*vyjít racionálnímu výsledku*…“
Str. 34 – *řídit* místo *třídit*.
Str. 70 - …*řečené*…
Str. 73 - …*se zavřenými očima v nevědomí*…

Závěrečné doporučení:

Práci doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou .....

Datum a podpis autora posudku:

V Hradci Králové 24. 4. 2018 PhDr. Jana Cachová, Ph.D.