

Errata k diplomové práci
Budování představ čísla do 100
Lucie Panovská

(strana/odstavec)

Původní text

Opravený/doplněný text

(4/1)

Operace odčítání je výrazně náročnější než operace sčítání a to jak u mentální aritmetiky, tak i při písemném počítání. Domněnka, že žáci si vedou lépe v prostředí financí, než v jiných prostředích se nepotvrdila.

Operace odčítání je výrazně náročnější než operace sčítání, a to jak u mentální aritmetiky, tak i při písemném počítání. Domněnka, že žáci si vedou lépe v prostředí financí než v jiných prostředích, se nepotvrdila.

(7/1)

Také jsem se učila správně zadávat slovní úlohy tak, aby byly přínosné pro diagnostiku.

Také jsem se učila správně zadávat slovní úlohy tak, aby byly přínosné pro diagnostiku.

(7/3)

Žákům z počátku činily velké obtíže slovní úlohy, protože jsou převážně „praktického zaměření“ a je potřeba hledat náměty slovních úloh, které jsou jim povědomé z běžného života.

Žákům zejména z počátku činily velké obtíže slovní úlohy, protože jejich abstraktní myšlení nebylo ještě dostatečně rozvinuté. Proto bylo potřeba jim předkládat slovní úlohy z běžného života.

(8/1)

Potíže, které se v řešeních žáků objevují, jsou zcela běžné. Například posun výsledku o 1, o 10, nebo vzájemná záměna operace sčítání a odčítání.

Potíže, které se v řešeních žáků objevují, jsou zcela běžné. Například posun výsledku o jednotku, nebo o desítku, nebo záměna operace sčítání za odčítání, nebo naopak.

(8/1)

V mé práci jsem se snažila identifikovat, kterých chyb se žáci dopouštějí nejčastěji a zjistit, které mechanismy používají k výpočtům.

V mé práci jsem se snažila identifikovat, kterých chyb se žáci dopouštějí nejčastěji, a zjistit, které mechanismy používají k výpočtům.

(12/1)

Učit počítat se jim pomáhá vyvinout pochopení pořadových vztahů.

Počítání po jedné u žáků rozvíjí pochopení uspořádání čísel.

(12/2)

Jsou zásadní rozdíly mezi porozuměním dětí a postupy, které používají při řešení problémů. Ve sčítání a odčítání je klíčový pokrok v konceptu zjištění, že celek může být rozložen na dvě části. U žáků se také liší úroveň porozumění celku a jeho vztahů. Důležité je pochopení opačného vztahu sčítání a odčítání. Na rozdíl od porozumění konceptu jsou důkazy, že mechanismy sčítání a odčítání se s věkem zlepšují. Používání konceptů při řešení problémů je

základní aspekt matematického porozumění. Je zásadní prozkoumat individuální rozdíly v konceptuálních a procedurálních znalostech pro pochopení pokroku v sčítání a odčítání. Žáci využívají vztahu celku a částí k vytvoření efektivních procedur řešení problémů. (Canobi, K. H., 2004)

(Canobi, K. H., 2004) Jsou zásadní rozdíly mezi porozuměním dětí a postupy, které používají při řešení problémů. Aby žák porozuměl sčítání a odčítání, musí si uvědomit, že celek může být rozložen na dvě části. U žáků se také liší úroveň porozumění celku a jeho vztahu k částem. Na rozdíl od porozumění rozkladům jsou důkazy, že mechanismy sčítání a odčítání se s věkem zlepšují. Používání rozkladů celků při řešení problémů je základní aspekt matematického porozumění. Je zásadní prozkoumat individuální rozdíly v konceptuálních a procesuálních znalostech pro pochopení pokroku v sčítání a odčítání. Žáci využívají vztahu celku a částí k vytvoření efektivních procedur řešení problémů.

(13/5)

Autoři dělí sémantické generické modely do tří skupin.

Autoři dělí sémantické izolované modely do tří skupin.

(15/6)

Nežli učit žáky přesný postup řešení, jsou žáci vedeni k tomu, aby si vymýšlely vlastní mentální strategie a propojovali skutečný život s odpovídajícími matematickými reprezentacemi.

Místo toho, abychom učili žáky přesný postup řešení, vedeme je k tomu, aby si vymýšleli vlastní mentální strategie a propojovali matematické reprezentace se skutečným životem.

(17/4)

U porovnávání je důležité pochopit a propojit fakt, že pokud jeden prvek je o víc než něco větší než druhý, znamená to, že druhý je o méně než něco menší než ten první.

K vyjádření vztahu $A < B$ můžeme použít dvě vzájemně ekvivalentní vazby: $A < B$ nebo $B > A$. Navíc jestliže B je větší o n než A , pak je A o n menší než B .

(18/2)

Je to způsob jak předejít následným problémům.

Je to způsob, jak předejít následným problémům.

(18/3)

Při počítání po jedné, je nutné, aby dítě vždy vidělo pod názvem čísla příslušný počet prvků, tedy aby se řadu čísel neučilo jako říkanku bez obsahu.

Při počítání po jedné je nutné, aby dítě vždy vidělo pod názvem čísla příslušný počet prvků, tedy aby se řadu čísel neučilo jako říkanku bez obsahu.

(19/1)

Teprve po řádném procvičení nerovnosti mezi čísly probíráme o kolik je jedno číslo větší, či menší než druhé.

Teprve po řádném procvičení nerovnosti mezi čísly probíráme, o kolik je jedno číslo větší či menší než druhé.

(22/3)

Musím se přiznat, že když jsem před dvěma lety vyučovala první ročník, nebyla seznámena s proceptem.

Musím se přiznat, že když jsem před dvěma lety začala vyučovat první ročník, nebyla jsem seznámena s proceptem.

(24/1)

Tabulka 1 bez grafických nedostatků s odkazem.

Tabulka 1 : Mentální strategie pro sčítání a odčítání. (Heirdsfield, A. M., 2004)

Strategie	Příklady
Počítání	28 + 35: 28, 29, 30... (počítání po jedné) 52 – 24: 52, 51, 50 ... (počítání zpátky po jedné)
Rozdělení zprava doleva	28 + 35: 8 + 5 = 13, 20 + 30 = 50, 63 52 – 24: 12 – 4 = 8, 40 – 20 = 20, 28 odčítací 4 + 8 = 12, 20 + 20 = 40, 28 sčítací
Rozdělení zleva doprava	28 + 35: 20 + 30 = 50, 8 + 5 = 13, 63 52 – 24: 40 – 20 = 20, 12 – 4 = 8, 28 odčítací 20 + 20 = 40, 4 + 8 = 12, 28 sčítací
Kumulativní součet nebo rozdíl	28 + 35: 20 + 30 = 50, 50 + 8 = 58, 58 + 5 = 63 52 – 24: 50 – 20 = 30, 30 + 2 = 32, 32 – 4 = 28
Shlukování zprava doleva	28 + 35: 28 + 5 = 33, 33 + 30 = 63 52 – 24: 52 – 4 = 48, 48 – 20 = 28 odčítací 24 + 8 = 32, 32 + 20 = 52, 28 sčítací
Shlukování zleva doprava	28 + 35: 28 + 30 = 58, 58 + 5 = 63 52 – 24: 52 – 20 = 32, 32 – 4 = 28 odčítací 24 + 20 = 44, 44 + 8 = 52, 28 sčítací
Kompenzační	28 + 35: 30 + 35 = 65, 65 – 2 = 63 52 – 24: 52 – 30 = 22, 22 + 6 = 28 odčítací 24 + 26 = 50, 50 + 2 = 52, 26 + 2 = 28 sčítací
Dorovnávací	28 + 35: 30 + 33 = 63, 52 – 24: 58 – 30 = 28 odčítací 22 + 28 = 50, 28 sčítací
Mentální představa pero a papír algoritmus	Děti používají metodu písemného sčítání či odčítání, kterou se naučily ve třídě. Čísla si představují pod sebou jako na papíře a provádějí operace zprava doleva.

(25/1)

Graf 1 : Znázornění mentálních početních procesů u přesných a flexibilních počtářů.

(Heirdsfield, A. M., 2004)

(27/3)

Autor uvádí časté chyby, které mohou, ale nemusí, vést k podezření na dyskalkulii.

Autor uvádí časté chyby, které mohou, ale nemusí vést k podezření na dyskalkulii.

(38/1)

Cíly experimentů bylo.

1) Hledat cesty, jak zvýšit sémantické porozumění slovních úloh u žáků. Některé slovní úlohy z učebnice jsou žákům málo srozumitelné, protože obsahují slova a slovní spojení, kterému žáci romské národnosti stěží rozumí. Text těchto úloh jsem upravovala do kontextu běžného

života žáků. Někdy jsem celou úlohu nahradila úplně jinou, žákům srozumitelnou, ale matematicky stejnou.

2) Vyvrátit či potvrdit, že je pro romské žáky srozumitelnější kontext financí, nežli jiné kontexty. Proto jsem záměrně zadávala úlohy tak, aby se mohl uvedený předpoklad projevít. V testu vždy byla úloha s kontextem z oblasti finance a stejný typ úlohy s jiným kontextem.

3) Popsat řešitelské strategie, které žáci využívají k výpočtům.

4) Zjistit, zda jsou žáci schopni dovednost porovnání čísel projevít v sémantickém prostředí stejně dobře jako v prostředí strukturálním.

1) Hledat cesty, jak zvýšit sémantické porozumění slovních úloh u žáků.

Komentář: Některé slovní úlohy z učebnice jsou žákům málo srozumitelné, protože obsahují slova a slovní spojení, kterému žáci romské národnosti stěží rozumí. Text těchto úloh jsem upravovala do kontextu běžného života žáků. Někdy jsem celou úlohu nahradila úplně jinou, žákům srozumitelnou, ale matematicky stejnou.

2) Vyvrátit či potvrdit, že je pro romské žáky srozumitelnější kontext financí, nežli jiné kontexty.

Komentář: Proto jsem záměrně zadávala úlohy tak, aby se mohl uvedený předpoklad projevít. V testu vždy byla úloha s kontextem z oblasti finance a stejný typ úlohy s jiným kontextem.

3) Popsat řešitelské strategie, které žáci využívají k výpočtům.

4) Zjistit, zda jsou žáci schopni dovednost porovnání čísel projevít v sémantickém prostředí stejně dobře jako v prostředí strukturálním.

(38/3)

Všechny úlohy řešily problematiku porovnávání. (příloha str. 79)

(38/3)

Před prvním zadáním úlohy s více řešeními jsem přemýšlela, jak nejlépe otázku formulovat, aby si žáci uvědomili rozdíl mezi úlohami, které mají jednoznačnou odpověď a úlohami s více řešeními.

Před prvním zadáním úlohy s více řešeními jsem přemýšlela, jak nejlépe otázku formulovat, aby si žáci uvědomili rozdíl mezi úlohami, které mají jednoznačnou odpověď, a úlohami s více řešeními.

(39/4)

Do přílohy přidávám skenované práce žáků. (příloha str. 81-83)

(40/1)

Pro lepší porovnání testů jsem zadala při druhém a třetím testu stejné slovní úlohy. (příloha str. 80 a 84)

(43/2)

První test proběhl 17. 1. 2012 při hodině matematiky. (příloha str. 87)

(43/3)

Druhý test proběhl 24. 1. 2012, týden po prvním testu, během běžného vyučování opět v hodině matematiky. (příloha str. 89)

(45) Popis tabulek

Tabulky na straně 45 (odstavec 7.4) jsou fragmenty tabulky 3 (odstavec 7.3). Popisují jednotlivé jevy, které jsou zmíněny v textu. V prvním sloupečku těchto tabulek jsou uvedeny

úlohy z řešených testů, v nichž žáci udělali chybu ve výpočtu. Na řádcích vedle zadání jsou uvedeny chybné výsledky žáků. Pod každým chybným výsledkem je uvedeno, o kolik se žák spletl.

Stejně je vytvořena tabulka 7 na straně 59 jako fragment tabulky 3 ze strany 44, doplněná slovem Miloš.

(48/1)

Jak je možné ubrat posléze devět z pěti, když pětka je to, co někdo má a devítka to, co mu chci vzít?

Jak je možné ubrat posléze devět z pěti, když pětka je to, co někdo má, a devítka to, co mu chci vzít?

(53/1)

Do řešení zapsal pouze výsledek, nelze proto určit, zda postupoval procesem či konceptem.

Do řešení zapsal pouze výsledek, nelze proto určit, zda postupoval procesem či konceptem.

(64/1)

Strategie dělím podle tabulky 1 v teoretické části. (Heirdsfield, A. M., 2004)

(69/3)

Domnívám se, že díky zadávání různorodých úloh, se mi ve třídě podařilo formalizmu předejít u většiny žáků.

Domnívám se, že díky zadávání různorodých úloh se mi ve třídě podařilo formalizmu předejít u většiny žáků.

(72/2)

Jako jeden ze závazků do budoucna si ukládám, seznámit se s řadami učebnic matematiky na trhu.

Jako jeden ze závazků do budoucna si ukládám seznámit se s řadami učebnic matematiky na trhu.

(73/2)

Během výuky matematiky v první třídě jsem narážela na nepochopení slovním úlohám ze strany žáků. Zajímalo mě, zda je to způsobeno problémy v kalkulační oblasti nebo v porozumění slovním úlohám.

Během výuky matematiky v první třídě jsem narážela na nepochopení slovním úlohám ze strany žáků. Zajímalo mě, zda je to způsobeno problémy v kalkulační oblasti, nebo v porozumění slovním úlohám.