**Strategie podpory matematické gramotnosti**

**podzim 2022**

Jana Veseláková

**7) DĚLENÍ PŘIROZENÝCH ČÍSEL**

* dělení přirozených čísel - vyvození a podstata operace, pamětné dělení v oboru násobilek, dělení se zbytkem, pamětné dělení mimo obor násobilek, písemné dělení jednociferným dělitelem, písemné dělení dvojciferným dělitelem
* nejčastější problémy a možné reedukační postupy

- dělení:



- pro žáky nejnáročnější operace

- při vyvozování dělení vycházíme z konkrétní situace, kdy žáci rozdělují konkrétní předměty

- pojmy: dělenec, dělitel, podíl

Je dělení komutativní operace?​

Je dělení asociativní operace?

1. **PAMĚTNÉ DĚLENÍ**

- dělení na stejné části​

*Rozdělte 12 bonbónů mezi tři děti tak, aby měly všechny stejně.*

- dělení podle obsahu​

*Rozdělte 12 oříšků na hromádky po třech. Kolik hromádek vytvoříte?*

**Speciální případy dělení**

a) dělení číslem 1​

b) dělenec je roven děliteli​

c) dělení nuly​

d) dělení nulou ???

**PROBLÉMY ŽÁKŮ PŘI DĚLENÍ V OBORU NÁSOBILEK**

- žáci nepochopí význam operace dělení​

- žáci mají problém se zapamatováním si základních spojů dělení, zaměňují některé příklady dělení​

- chyby z nepozornosti​

- ve slovních úlohách nepochopí, kdy se užívá operace dělení​, zaměňují dělence a dělitele

**REEDUKAČNÍ POSTUPY**

- nejprve vyvozujeme dělení na konkrétních příkladech​

- postupně (po malých krocích) učíme základní spoje zpaměti​

- vždy provádíme zkoušku správnosti pomocí násobení​

- volíme vhodné didaktické hry

**Pomůcky:** perlový materiál, tabulka na dělení, známková hra, Banka

**DĚLENÍ MIMO OBOR NÁSOBILEK**

- dělení se zbytkem​

- dělení se zbytkem se vyvozuje analogicky jako dělení beze zbytku:​

*17 sešitů máme rozdělit mezi 5 dětí. Kolik sešitů dostane každé dítě a kolik sešitů zbyde?​*

*17 sešitů máme rozdělit na hromádky po pěti. Kolik úplných hromádek vytvoříme a kolik sešitů zbude?*

**PROBLÉMY ŽÁKŮ PŘI DĚLENÍ SE ZBYTKEM**

- žáci nezvládají základní spoje násobení a dělení​

- chyby typu: 41 : 7 = 6 (zbytek 1), 38 : 7 = 35 (zbytek 3)​

- žáci si nevědí rady s případy, kdy je dělenec menší než dělitel, 3 : 5 = 0 (zbytek 3)​

- žáci provádějí chybný zápis zkoušky správnosti

**REEDUKAČNÍ POSTUPY**

- dělení se zbytkem modelujeme na konkrétních situacích, volíme dramatizaci​

- důkladně provádíme zkoušku správnosti (ne formálně !!!)​

- aktivně pracujeme s chybou

1. **PÍSEMNÉ DĚLENÍ**

- algoritmus pro písemné dělení začíná od nejvyššího řádu​

- žáci musí mít zvládnuté všechny pamětné operace – zejména dělení se zbytkem a odčítání​

- je vhodné sestavit velmi podrobnou metodickou řadu​

- vždy provádíme zkoušku správnosti

**dělení jednociferným dělitelem**

1. Dělení dvojciferného čísla číslem jednociferným tak, aby počet desítek dělence byl násobkem dělitele a aby dělení bylo beze zbytku:​ např. 69 : 3.​

2. Příklady, kdy je počet desítek dělence větší než je dělitel, ale není jeho násobkem:​ např. 75 : 5.​

3. Příklady, kdy na místě nejvyššího řádu dělence je číslo menší než dělitel:​ např. 156 : 6.

4. Dělení se zbytkem:​ např. 634 : 4.

5. Dělení čísel s nulami:​ např. 1034 : 5.

**dělení dvojciferným dělitelem**

- postup dělení dvojciferným dělitelem kopíruje metodickou řadu dělení jednociferným dělitelem – pro žáky se SPU je náročný​

- pokud se jim podaří zvládnout jednodušší příklady, je to velký úspěch; v opačném případě volíme jako kompenzační nástroj kalkulátor

**PROBLÉMY ŽÁKŮ PŘI PÍSEMNÉM DĚLENÍ**

- numerické chyby vyplývající z nezvládnutí pamětných operací​

- formální provádění zkoušky, ve které se opakuje chyba​

- nedodržení přesného postupu algoritmu (2 535 : 5 = 57)​

- nezvládnutí dělení čísel s nulami (2 408 : 6 = 41, zbytek 2)

**REEDUKAČNÍ POSTUPY**

- pro žáky s problémy v matematice volíme pro písemné dělení jednodušší příklady​

- vždy provádíme zkoušku správnosti​

- neustále opakujeme pamětné počítání – sčítání, odčítání, násobení, dělení​

- vhodně zařazujeme používání kalkulátoru

**LITERATURA:**

Blažková, R. (2017). *Didaktika matematiky se zaměřením na specifické poruchy učení.* Brno: Masarykova univerzita.

Blažková, R. (2010). *Rozvoj matematických pojmů a představ u dětí předškolního věku [web].*

Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/pedf/js10/rozvoj/web/index.html>

Blažková, R., Matoušková, K., Vaňurová, M., & Blažek, M. (2004). *Poruchy učení v matematice a možnosti jejich nápravy*. Brno: Paido.

Pavlíčková, L. (2020). *Interaktivní osnova k předmětu Strategie podpory matematické gramotnosti*. Brno.