

Strategie podpory matematické gramotnosti podzim 2021

Jana Veseláková

6) NÁSOBENÍ PŘIROZENÝCH ČÍSEL

- násobení přirozených čísel - vyvození a podstata operace, pamětné a písemné násobení
- nejčastější problémy a možné reedukační postupy

- násobení vyvozujeme na základě sčítání několika sobě rovných sčítanců
- vycházíme z dramatizace a z konkrétních situací, které jsou žákům blízké
- např. *Maminka dá každému ze svých čtyř dětí dva pomeranče. Kolik pomerančů maminka dá dětem celkem?*
- Pojmy: činitel, činitel, součin
- Je násobení komutativní operace?
- Je násobení asociativní operace?

1. PAMĚTNÉ NÁSOBENÍ V OBORU NÁSOBILEK

Pomůcky

- Krabičky z bonboniér
- Předměty (knoflíky, kuličky, vršky od PET lahví)
- Čtvercová síť
- Řady násobků čísel zapsaných na pružích papíru
- Házení dvěma kostkami
- Stovková tabule
- Házení míčem v kruhu

METODICKÁ ŘADA

- nejprve násobení čísla 2, 3, 4, 5, potom 6, 7, 8, 9
- později násobení čísla 1, 0, 10

2. PAMĚTNÉ NÁSOBENÍ MIMO OBOR NÁSOBILEK

Problémy žáků při pamětném násobení

- nechápou význam operace násobení přirozených čísel
- zaměňují operaci násobení a zápis čísla
- chybují při vyvození násobení, dominantní je pro ně jeden činitel
- stále používají pouze řadu násobků a nejsou schopny naučit se spoje nezávisle na řadě násobků
- některé násobky zaměňují
- převažuje dominance některého čísla
- zaměňují operace násobení a sčítání
- nerozlišují mezi rozvojem čísla v desítkové soustavě a násobením

REEDUKAČNÍ POSTUPY

- neustále se snažíme o to, aby žáci pochopili podstatu násobení
- prvotní je vyvození operace násobení a její pochopení, teprve potom pamětné zvládnutí jednotlivých spojů
- pamětné zvládnutí spojů násobení vždy opíráme o konkrétní představy (násobilku učíme v malých krocích, ale procvičujeme neustále)
- při vyvození vždy začínáme násobilkami čísel 2, 3, 4 atd.
- využíváme praktických příkladů, které žáky zajímají
- volíme vhodné didaktické hry

3. PÍSEMNÉ NÁSOBENÍ

- násobení jednociferným činitelem

a) násobení bez přechodu přes základ

$$\begin{array}{r} 123 \\ \cdot 3 \\ \hline \end{array}$$

b) násobení s přechodem mezi jednotkami a desítkami

$$\begin{array}{r} 125 \\ \cdot 3 \\ \hline \end{array}$$

c) násobení s přechodem mezi desítkami a stovkami

$$\begin{array}{r} 162 \\ \cdot 3 \\ \hline \end{array}$$

d) násobení s přechodem mezi všemi řády

$$\begin{array}{r} 265 \\ \cdot 3 \\ \hline \end{array}$$

- násobení dvojciferným činitelem

a) násobení násobků čísla 10

$$\begin{array}{r} 123 \\ \cdot 30 \\ \hline \end{array}$$

b) násobení dvojciferným činitelem

$$\begin{array}{r} 123 \\ \cdot 32 \\ \hline \end{array}$$

Problémy dětí při písemném násobení

U dětí se objevují v písemném násobení tyto chyby:

1.
$$\begin{array}{r} 42 \\ \cdot 23 \\ \hline 86 \end{array}$$

2.
$$\begin{array}{r} 42 \\ \cdot 21 \\ \hline 8442 \end{array}$$

3.
$$\begin{array}{r} 42 \\ \cdot 23 \\ \hline 126 \end{array}$$

4.
$$\begin{array}{r} 45 \\ \cdot 8 \\ \hline 3240 \end{array}$$

5.
$$\begin{array}{r} 304 \\ \cdot 2 \\ \hline 68 \end{array}$$

6.
$$\begin{array}{r} 257 \\ \cdot 35 \\ \hline 2056 \end{array}$$

7.
$$\begin{array}{r} 75 \\ \cdot 5 \\ \hline 405 \end{array}$$

8.
$$\begin{array}{r} 608 \\ \cdot 65 \\ \hline 154 \end{array}$$

9.
$$\begin{array}{r} 28 \\ \cdot 4 \\ \hline 202 \end{array}$$

10.
$$\begin{array}{r} 48 \\ \cdot 39 \\ \hline 8247 \end{array}$$

REEDUKAČNÍ POSTUPY

- přesvědčujeme se znovu o tom, zda žáci chápou význam operace násobení na praktických příkladech
- neustále (každodenně) opakujeme základní spoje násobení, avšak v malém počtu příkladů
- vypracování vhodných, velmi jemných řad příkladů na písemné násobení, zpočátku s menšími čísly
- užití tabulky násobků (avšak používáním tabulky násobků se většinou děti násobilce nenaučí)
- provádět zkoušky správnosti používáním kalkulačků (pokud umí čísla na displeji správně zobrazit)

Pomůcky: Banka, známková hra, tabulka na násobení, perlový materiál.

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.

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