

# Strategie podpory matematické gramotnosti podzim 2021

Jana Veseláková

## 4) ODCÍTÁNÍ PŘIROZENÝCH ČÍSEL

- odčítání přirozených čísel - vyvození a podstata operace, pamětné a písemné odčítání

- nejčastější problémy a možné reedukační postupy

- je definováno jako operace inverzní ke sčítání, tj. jestliže pro přirozená čísla  $a, b, c$  platí  $a + b = c$ , pak  $c - a = b, c - b = a$

- ve školské matematice je odčítání vyvozováno jako operace dynamická, která souvisí s ubíráním, zmenšováním, oddělováním apod.

- jednotlivá čísla v příkladu na odčítání se nazývají menšeneц a menšitel, výsledek operace odčítání nazýváme rozdíl

### Postup při vyvození operace odčítání by měl respektovat několik zásad:

1. Vycházíme z manipulativní činnosti s konkrétními předměty.
2. Situaci znázorníme nejprve pomocí obrázků.
3. Situaci znázorníme pomocí symbolů.
4. Zapišeme příklad.
5. Příklad vyřešíme, přečteme nahlas.
6. Přesvědčíme se o správnosti výpočtu.

- pozor na chybné grafické znázornění

Otázka: Co všechno může žák chápat pod zápisem:  $5 - 2 = 3$  ?

## POSTUP PAMĚTNÉHO ODCÍTÁNÍ

### 1. Odčítání v oboru do pěti

- důkladně procvičujeme deset základních spojů

### 2. Odčítání v oboru do deseti

- bereme v úvahu, že příklady nejsou stejně obtížné

- v tomto období se učí počítat příklady, kdy menšitel je 0

### 3. Odčítání v oboru do dvaceti bez přechodu přes základ deset

Například:  $17 - 4 = 13$

### 4. Odčítání v oboru do dvaceti s přechodem přes základ deset

Například:  $12 - 5 = 7$

### Zásady:

- neustále opakovat rozklady čísel

- respektujeme žákův postup při odčítání, pokud je správný a může se použít i v dalších příkladech na odčítání

- snažíme se vyvarovat, aby žáci počítali na prstech

## 5. Odčítání v oboru do sta

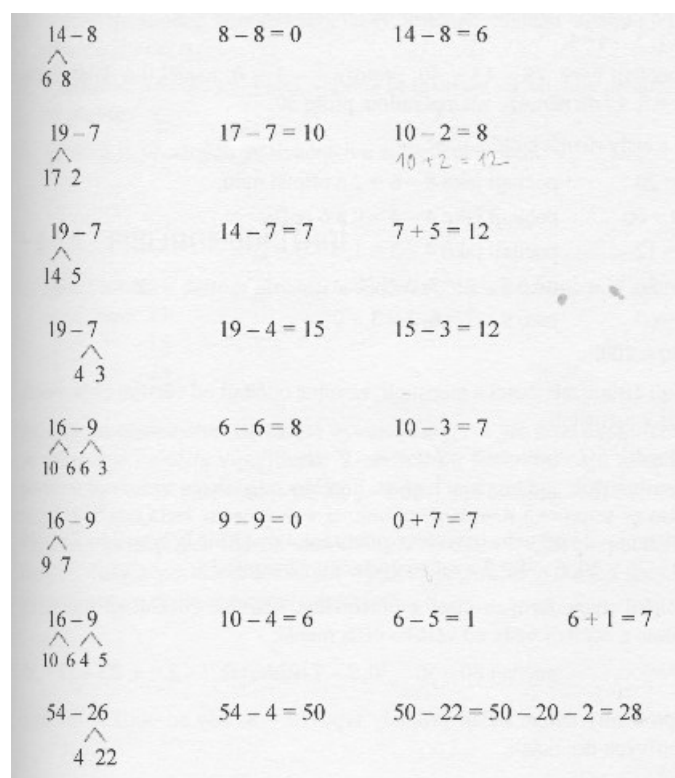
- respektujeme jemnou metodickou řadu, kdy s každým novým příkladem zařadíme vždy jen jeden nový jev

- využíváme čtvercovou síť, svazky tyčinek, brček, modely peněz, předměty balené po deseti kusech

### a) Odčítání násobků deseti

### b) Odčítání jednociferného čísla od dvojciferného

### c) Odčítání dvojciferných čísel



- pokud žáci rozklady nepotřebují, nevyžadujeme je po nich

### Problémy žáků při pamětném odčítání

- žáci vůbec nechápu operaci odčítání
- chyby při odčítání po jedné (rozdíl mají vždy o jednu větší než správný výsledek)
- při odčítání po jedné vynechají číslo v řadě čísel
- nechápu postup pamětného odčítání
- počítají s čísly různých řádů
- zaměňují čísla v menšenci a menšiteli
- porucha pravolevé orientace
- při odčítání dvojciferných čísel s přechodem neustále rozkládají menšence i menšitele a odčítají vždy od většího čísla menší
- obtížně se orientují v jednotlivých desítkách
- nedokáží vidět odčítání v úlohách formulovaných s tzv. antisignálem
- při nepochopení operace odčítání část menšence odčítají, část přičítají

## Reedukační postupy při pamětném sčítání

- nejdůležitější je vyvození operace odčítání a znaménka „-“ na konkrétních situacích
- neustále opakujeme základní spoje odčítání v oboru do 20
- hledáme vhodné cesty, aby žák chápal odčítání s přechodem přes základ deset
- aktivně pracujeme s chybou
- využíváme vhodných motivačních a aplikačních úloh

## POSTUP PÍSEMNÉHO ODČÍTÁNÍ

### 6. Písemné odčítání

- vyvození se provádí pro čísla dvojciferná, pro víceciferná čísla se postup zobecní
- v učebnicích můžeme najít několik různých postupů vyvození písemného odčítání, tj. buď pomocí tzv. dočítání nebo odčítání „shora“
- a) písemné odčítání bez přechodu přes základ deset
- b) písemné odčítání s přechodem přes základ deset
- c) písemné odčítání čísel, v jejichž zápisu je nula

### Problémy dětí při písemném odčítání

U dětí se objevují v písemném počítání tyto chyby:

a) $\begin{array}{r} 62 \\ - 38 \\ \hline 36 \end{array}$	b) $\begin{array}{r} 43 \\ - 29 \\ \hline 74 \end{array}$	c) $\begin{array}{r} 7036 \\ - 867 \\ \hline 7279 \end{array}$
-----------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

d) 
$$\begin{array}{r} 7912 \\ - 657 \\ \hline 6255 \end{array}$$

## Reedukační postupy při písemném odčítání

- vyvozujeme a neustále opakujeme přesně algoritmus písemného odčítání
- volíme vhodné motivační úlohy z praktického života, na kterých je odčítání patrné
- neustále opakujeme základní spoje pamětného odčítání
- využíváme čtverečkovaných sešitů a barevných zápisů
- vedeme žáky k posouzení výsledků, zda je reálný
- vždy vyžadujeme zkoušku správnosti (sečtení rozdílu a menšitele, součet je číslo zapsané jako menšeneček)
- pokud se přes veškerou snahu a veškeré úsilí žáka úspěch nedostavuje, zvážíme, zda by byl vhodným kompenzačním prostředkem kalkulátor

## 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.