

RACIONÁLNÍ ČÍSLA V UČIVU 1. STUPNĚ ZŠ

ZLOMKY

- intuitivní práce žáků s pojmy jako třetina, čtvrtina, pětina
- práce se zlomky nutná pro úpravy algebraických výrazů, řešení rovnic, řešení úloh o funkcích
- se zlomky se neprovádějí žádné výpočty – porovnávání zlomků na názoru

ZÁKLADNÍ POJMY

$$\frac{a}{b} \quad \begin{array}{l} \longleftarrow \text{čitatel} \\ \hline \longleftarrow \text{jmenovatel} \end{array} \quad \text{zlomková čára} \quad b \neq 0$$

Rovnost zlomků je definována takto:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

←———— krácení —————→

$$\left(\frac{2}{3}\right) = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \dots$$

————— rozšiřování —————→

základní tvar — čitatel a jmenovatel jsou čísla nesoudělná

Desetinný zlomek má tvar $\frac{a}{10^n}$, kde a je celé a n přirozené číslo. Každý desetinný

Výpočty se zlomky provádíme takto:

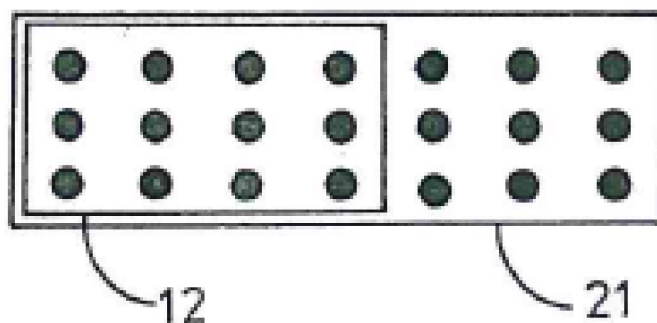
$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{ad - bc}{bd}$$

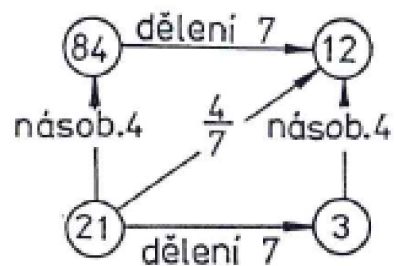
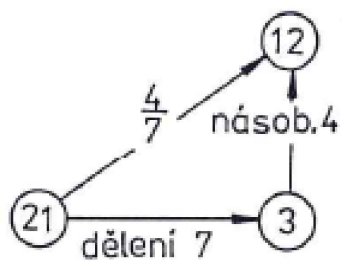
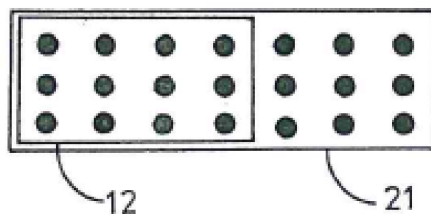
$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc} \quad (c \neq 0)$$

ZLOMEK JAKO OZNAČENÍ ČÁSTI CELKU

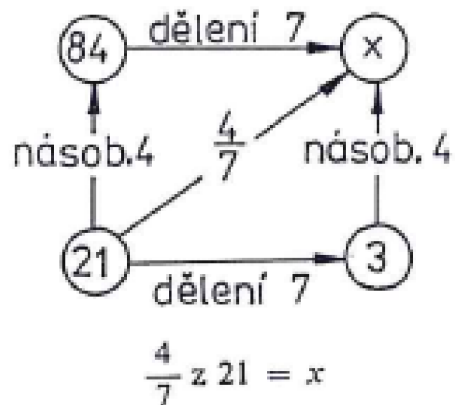
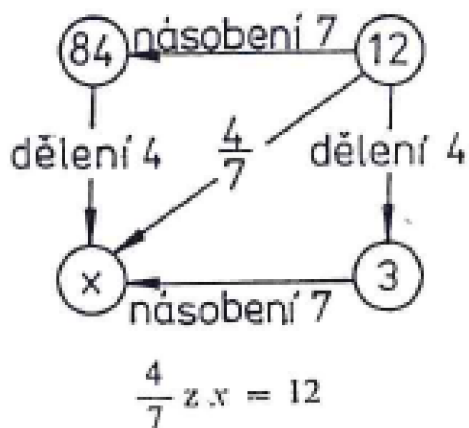


FUNKCE OPERÁTORU

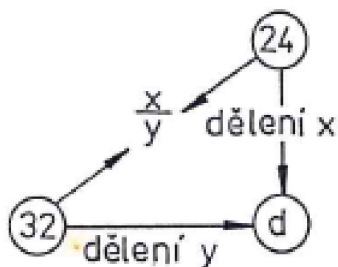
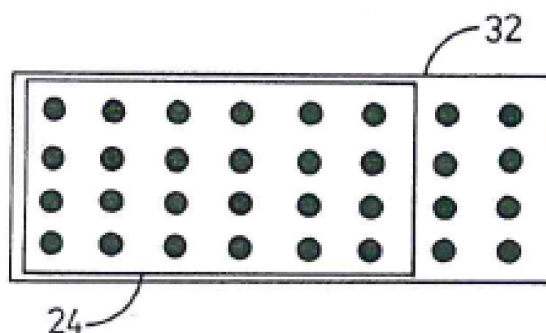
- Určení části z daného celku: $\frac{4}{7}$ z 21



- Určení celku z dané části: určete x , jestliže $\frac{4}{7}$ z x je rovno 12



- Určení zlomku z dané části a z celku: Určete zlomek x/y tak, aby x/y ze 32 bylo rovno 24



Řešení závislé na počtu společných dělitelů x a y

Čísla x a y zatím neznáme, ale za předpokladu, že úloha řešení má, platí:

$$x = 24 : d \qquad y = 32 : d$$

Číslo d je tedy společným dělitelem čísel 24 a 32. Množina všech společných dělitelů těchto čísel obsahuje čísla 1, 2, 4 a 8. Dosazením za d vypočítáme x a y , takže naše úloha má 4 řešení:

d	1	2	4	8
$\frac{x}{y}$	$\frac{24}{32}$	$\frac{12}{16}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{3}{4}$

Manipulativní Činnosti

<http://www.vospspgs.cz/verejnost/manipulativni-cinnosti-pro-i-stupen>

Video č. 2 – Zlomky – CD

<https://youtu.be/hluU6kgzxEE>

Na uvedené adrese je zveřejněna série videonahrávek, které nabízejí náměty na rozvíjení představ dětí a žáků v oblastech kvantita (množství, jeho odhady a porovnávání, význam čísel, různé reprezentace čísel, operace s čísly, představa velikosti čísel, práce s číselnou osou), množinové představy (třídění, uspořádání, kombinatorické činnosti) a prostor a tvar (orientace v prostoru a čase, rovinné a prostorové útvary, jejich metrické a polohové vlastnosti) i vybrané kompetence, které jsou obsaženy v definici matematické gramotnosti: Matematické uvažování, Modelování, Užívání pomůcek a nástrojů.

Autoři

Doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc.,

předseda Společnosti učitelů matematiky. Dlouhodobě se věnuje problematice výchovy učitelů a vzdělávání obecně. Je autorem desítek odborných prací z metodiky matematiky a spoluautorem učebnic matematiky pro 2. stupeň ZŠ.

RNDr. Hana Lišková,

zástupkyně ředitele VOŠP a SPgŠ v Litomyšli, kde vyučuje Metodiku matematických představ, spoluautorka učebnic, sbírek úloh a metodických materiálů pro MŠ a ZŠ.

RNDr. Eva Zelendová,

vedoucí oddělení pro kurikulum všeobecného vzdělávání a didaktik oboru Matematika a její aplikace v

Národním ústavu pro vzdělávání. Má dlouholetou učitelskou praxi, je autorkou či spoluautorkou řady metodických materiálů.

http://www.vospspgs.cz/files/user/u1894/download/rozvoj_predmatematickych_prestav_deti_preskolniho_veku-mp.pdf.pdf

http://www.vospspgs.cz/files/user/global/import/article608/Predskolni_vzdelavani_ocim_a_praxe.pdf