

1.1.12 Dělení přirozených čísel II

Předpoklady: 010111

Př. 1: Vymysli svůj vlastní reálný slovní příklad na dělení. Zadej ho sousedovi a sám vypočítej příklad, který vymyslel on. Zkontrolujte si výsledky.

Pedagogická poznámka: Při hodině se snažím přečíst všechny vymyšlené slovní úlohy. Nechci pouze matematickou správnost, ale i požadovanou reálnost (například příklady typu Jarda nakoupil za 41 255 215 Kč 115 pozemků. Kolik stál jeden pozemek, nejsou reálné ze dvou důvodů: nestává se běžně, aby někdo kupoval najednou tolik pozemků, a hlavně těžko můžeme předpokládat, že všechny mají stejnou cenu). Stejně tak odmítám nakupování 56 aut.

Př. 2: Za tři lístky do kina platil táta pětisetkorunou. V kase mu vrátili 110 Kč. Kolik stál jeden lístek?

Cena lístků: $500 - 110 = 390$ Kč

Jeden lístek: $390 : 3 = 130$ Kč

Jeden lístek stojí 130 Kč.

Př. 3: Martin odřezává ze 4 m dlouhé palubky 70 cm kousky na obložení stěny. Kolik kousků uřízne? Jak velký kus mu zbude.

$400 : 70 = 5$

350

50

Martin z palubky odřízne 5 70 cm dlouhých kusů a 50 cm palubky mu zbude.

Dodatek: Jako palubka se označuje ohoblované prkno s drážkou. Díky drážkám se palubky mohou snadno zasouvat jedna do druhé. Používají se na podlahy nebo obklady stěn.

Pedagogická poznámka: Následující závěry by měly vzniknout diskusí se třídou. Učitel maximálně zpřesňuje formulace.

Jak pospojovat základní početní operace (sčítání, odčítání, násobení, dělení) do dvojic?

Dva možné pohledy:

Podle velikosti výsledků:

- operace spojovací: sčítání a násobení (z menších skupin vytváříme jednu větší \Rightarrow výsledek je větší než o použítá čísla, komutativnost, asociativita, ...)
- operace rozebírací: odčítání a dělení (z větší skupiny vytváříme menší \Rightarrow výsledek je menší než použítá čísla, operace nemají mnoho vlastností, ...)

Podle skupin, se kterými pracují:

- operace pro dvě libovolné skupiny: sčítání a odčítání (jsou sobě zkouškou, nula nemění výsledek, ...)

- operace pro libovolně stejných skupin: násobení a dělení (jsou sobě zkouškou, jednička nemění výsledek, ...).

Oba způsoby můžeme najednou zachytit pomocí tabulky.

	spojovací operace	rozebírací operace
dvě libovolné skupiny	sčítání	odčítání
libovolně stejných skupin	násobení	dělení

Př. 4: Zkontroluj výpočty. Oprav nalezené chyby.

$861 : 7 = 123$ a) $\begin{array}{r} 16 \\ 21 \\ 0 \end{array}$	$3491 : 3 = 1167$ b) $\begin{array}{r} 04 \\ 19 \\ 21 \\ 0 \end{array}$	$7761 : 13 = 4197$ c) $\begin{array}{r} 25 \\ 126 \\ 91 \\ 0 \end{array}$
$861 : 7 = 123$ a) $\begin{array}{r} 16 \\ 21 \\ 0 \end{array}$ V pořádku.	$3491 : 3 = 1167$ b) $\begin{array}{r} 04 \\ 19 \\ 21 \\ 0 \end{array}$ Chyba při odečítání	$3491 : 3 = 1163$ $\begin{array}{r} 04 \\ 19 \\ 11 \\ 2 \end{array}$
$7761 : 13 = 4197$ c) $\begin{array}{r} 25 \\ 126 \\ 91 \\ 0 \end{array}$	$7761 : 13 = 597$ $\begin{array}{r} 126 \\ 91 \\ 0 \end{array}$	

Chyba v opakovaném dělení jednoho řádu (nemůžeme mít větší zbytek než 12).

Př. 5: Dopln správná čísla místo otazníků.

$88? : 1? = 68$ a) $\begin{array}{r} 10? \\ 48 \\ 0 \end{array}$	$55?? : ? = 91?$ b) $\begin{array}{r} 1? \\ 4? \\ 0 \end{array}$
$884 : 13 = 68$ a) $\begin{array}{r} 104 \\ 48 \\ 0 \end{array}$	Nejdříve zjišťujeme druhou cifru dělitele. Dělíme $88 : 1? = 6$ se zbytkem 10 \Rightarrow platí: $(88 - 10) : 1? = 6 \Rightarrow 78 : 1? = 6 \Rightarrow 1? = 78 : 6 = 13$. Poslední cifru dělence zjistíme zpětným násobením $8 \cdot 13 = 104 \Rightarrow$ doplníme řádku se zbytkem a protože zbytek po dělení je nula, musí být na posledním místě dělence také číslo 4.

$5508 : 6 = 918$ b) $\begin{array}{r} 10 \\ 48 \\ 0 \end{array}$	$5502 : 6 = 917$ nebo $\begin{array}{r} 10 \\ 42 \\ 0 \end{array}$
Nejdříve zjišťujeme dělitele. Dělíme $55 : ? = 9$ se zbytkem 1 \Rightarrow platí: $(55 - 1) : ? = 9 \Rightarrow 54 : ? = 9 \Rightarrow ? = 54 : 9 = 6$. Zpětně násobíme $1 \cdot 6 = 6$, z nižší řádky vidíme zbytek 4 \Rightarrow dělený zbytek je 10 a třetí cifra dělence 0. Hledáme čísla od 40 do 49, která po dělení 6 dají zbytek 0 \Rightarrow existují dvě možnosti 48 a 42.	

