

1.1.7 Zaokrouhlování přirozených čísel

Předpoklady: 010106

Pedagogická poznámka: Zaokrouhlování nečiní žákům větší problémy. Většina příkladů proto neobsahuje pouze vlastní zaokrouhlování, ale snaží se i o něco dalšího.

Př. 1: Doplň tabulku.

zaokrouhлено na	desítky	stovky	tisíce	desetitisíce
50 372				
909 127				
16 996				

zaokrouhлено na	desítky	stovky	tisíce	desetitisíce
50 372	50 370	50 400	50 000	50 000
909 127	909 130	909 100	909 000	910 000
16 996	17 000	17 000	17 000	20 000

Př. 2: Josef vyhrál ve Sportce 454 971 Kč. Přečti, jak o tom informoval ve svém okolí, a rozhodni, zda říkal pravdu.

Fotbalový trenink: "Chlapi, tak jsem vyhrál skoro půl miliónu."

Doma manželce: "Jituš nebreč, vždyť je to jen 450 000."

V bance: "Jaké podmínky mně nabídnete, když bych si u Vás uložil 455 000?"

Všechny odpovědi jsou pravdivé, Josef jen zaokrouhloval na různé řády.

- fotbal (na statisíce): $454971 \doteq 500000$ Kč,
- doma (na desetitisíce): $454971 \doteq 450000$ Kč,
- banka (na tisíce): $454971 \doteq 455000$ Kč.

Pedagogická poznámka: Se sestavením pravidla má většina žáků problémy. Pravidlo by mělo obsahovat dvě informace:
podle jakého čísla,
co udělat.

Většina žáků jednu z částí vynechá (Ti kteří popisují pouze podle kterého čísla, pak často nepoužívají číslice vpravo, ale nejasné výrazy jako větší číslice, číslice, ...).

Snažím se, co nejvíce oběhat po jednotlivcích, protože hromadná diskuse problém vcelku rychle vyřeší.

Př. 3: Zkus sestavit pravidlo, jak máme zaokrouhlovat.

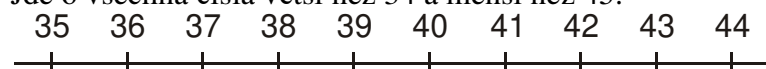
Zaokrouhluje podle číslice, která následuje vpravo:

- před číslicemi 0, 1, 2, 3, 4 zaokrouhluje dolů.
- před číslicemi 5, 6, 7, 8, 9 zaokrouhluje nahoru.

Pedagogická poznámka: Pravidlo je samozřejmě děravé, protože neobsahuje popis toho, co znamená zaokrouhlit dolů (nahoru). Popis těchto dvou postupů je ale daleko obtížnější než jejich pochopení na příkladu, proto jejich formulování považuji za kontraproduktivní.

Př. 4: Nakresli na číselnou osu všechna přirozená čísla, která se po zaokrouhlení na desítky rovnají 40.

Jde o všechna čísla větší než 34 a menší než 45.



Př. 5: Zkontroluj zápisy zaokrouhlování a zapiš, na jaký řád bylo zaokrouhlování provedeno.

a) $45557 \doteq 45600$

b) $3997 \doteq 3900$

c) $996 \doteq 1000$

a) $45557 \doteq 45600$

Správně zaokrouhleno na stovky.

b) $3997 \doteq 3900$

Špatně zaokrouhleno na desítky nebo stovky.

c) $996 \doteq 1000$

Správně zaokrouhleno, na desítky, stovky nebo tisíce (nemůžeme rozhodnout, protože ve všech případech dostáváme stejný výsledek).

Př. 6: Na jaký řád musíme zaokrouhlit číslo 529 399 tak, aby se nejvyšší řád nezměnil a výsledek byl:

a) co největší

b) co nejmenší.

a) co největší

Chceme co největší výsledek \Rightarrow musíme najít co nevyšší řád, na kterém budeme zaokrouhlovat nahoru \Rightarrow zaokrouhlíme na desetitisíce: $529\,399 \doteq 530\,000$.

b) co nejmenší

Chceme co nejmenší výsledek \Rightarrow musíme najít co nevyšší řád, na kterém budeme zaokrouhlovat dolů \Rightarrow zaokrouhlíme na statisíce: $529\,399 \doteq 500\,000$.

Př. 7: Najdi nejmenší číslo, které se po zaokrouhlení na některý z řádů rovná miliónu.

Na milión můžeme zaokrouhlit směrem nahoru čísla, která mají na místě statisíců alespoň 5. Nejmenším takovým číslem je 500 000 (číslo o jedna menší 499 999 se již zaokrouhluje směrem dolů).

