Reakce učitele na různost názorů žáků

Různé životní zkušenosti žáků vedou k jejich odlišným názorům na některé jevy. Skutečnost, že ve třídě zazní různé názory žáků, je dobrým vysvědčením pro učitele. Ukazuje totiž, že jeho žáci nejsou pasivní konzumenti poznatků, ale jejich aktivní spolutvořitelé. Názory žáků nezřídka zaskočí i učitele. Jak má reagovat? Odpovíme, až se podíváme na několik příkladů.

<u>Příběh 3.11</u>. Druhý ročník

Učitelka se ptá, kolika různými způsoby lze napsat číslo 4 jako součet několika čísel. Na tabuli jsou již zápisy: 2+2, 1+3, 3+1, 2+1+1, 1+2+1, 1+1+2 a 1+1+1+1.

Kristýna řekla: *To jsou všechny. Je jich sedm*.

Aleš namítá: *ale* 1+3 a 3+1 *je totéž, takže jsou tam vlastně pouze 4 doopravdy různé způsoby*.

Hugo přiběhne k tabuli a píše ještě další způsob 4+0.

Vilma pak dopíše ještě 0+4 a 2+2+0.

Některé děti to odmítají.

<u>Příběh 3.12</u>. Třetí ročník

Žáci probírají termíny součet a rozdíl. Vznikne spor o to, zda -2 + 7 je součet nebo rozdíl.

Michal: *Když přičítám, je to součet*.

Dan namítá: *Podle tebe je pak* -2 – 7 *rozdíl; ale jak to vypočteš? Sčítáš* 2 *a* 7 *a dáš před to minus. Ta čísla sčítáš, takže je to součet.*

<u>Příběh 3.13</u>. Čtvrtý ročník

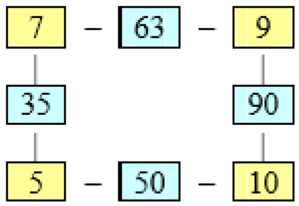
Jirka má o matematiku veliký zájem. Díky kalkulačce rozumí desetinným i záporný číslům. Jednou přišel za učitelkou s tím, že zjistil, že 4,1 = 4,2. Použil k tomu dělení se zbytkem, konkrétně vztahy 21:5 = 4(1) a 41:10 = 4(1). V obou případech je výsledek dělení se zbytkem 4, zbytek 1. Tedy 21:5 = 41:10. Odtud 4,2 = 21:5 = 41:10 = 4,1. Jak to vlastně je?

<u>Příběh 3.14</u>. Pátý ročník

Erika se od bratra dověděla, že prý 0,99999999… = 1 Teď se ptá učitelky, zda je to pravda. Většina žáků říká, že je to blbost. Erika ale dává argument svého bratra: kdyby bylo 0,99999…. < 1, pak bychom museli umět napsat číslo 1 – 0,9999999… Tak to číslo napiš!

Vaše rada učiteli, jak reagovat:

Násobilkové čtverce



Úloha 1. Víme, že horní levé rohové číslo je 13 a pravé středové číslo je 84. Dalších 6 čísel z obdélníku uteklo, jsou to čísla 7, 18, 156, 12, 234, 126. Vrať neposedy na svá místa.

Úloha 2. V horním obdélníku necháme rohová čísla 5, 7 a 9 a za rohové dolní pravé číslo volíme postupně čísla 1, 2, 3, … Jakých hodnot může nabývat součet středových čísel Σ?

Úloha 3. V předchozím řešení jsou všechny čísla dělitelná 7. Mirek si myslí, že je to proto, že číslo 7 je rohové, levé horní. Má Mirek pravdu?

Úloha 4. Rohová čísla jsou 27, 28, 29 a 30. Jakých hodnot může nabývat součet Σ?

Úloha 5. Víme, že S = 8. (S je součet rohových čísel.) Jakých hodnot může nabývat součet Σ?

Úloha 6. Dáno je číslo S. Víme, že součet Σ může nabývat hodnot 18, 24, 28, 30. Najdi S.

Úloha 7. Dáno je číslo S. Víme, že nejmenší hodnota, kterou může součet Σ nabývat, je 14. Najdi S.

Úloha 8. Řeš algebrogram
a) AB · BA = 2701; b) 555 · CC = DCCDE; c) FGF · GFG = 74936; d) HHJ · JJH = 431675; e) KLM · MLK = 125 020.

Poslední číslice mocnin. Když si napíšeme mocniny čísla 2 a všímáme si pouze poslední číslice těchto čísel, najdeme periodickou řadu 2, 4, 8, 6, 2, 4, … Podobně u dalších čísel. Tato zákonitost dává možnost formulovat úlohy, které jsou pro některé žáky silně motivující.

Úloha 9. Jaká je poslední číslice součinu 4 · 4 · 4 . … . 4, který má a) 10, b) 11, c) 25 činitelů?

Úloha 10. Jaká je poslední číslice čísla a) 2^{10}, b) 2^{11}, c) 2^{25}, d) 9^{10}, e) 9^{11}, f) 9^{25}, g) 3^{10}, h) 3^{11}, i) 3^{25}, j) 6^{10}, k) 6^{11}, l) 6^{25}, m) 7^{10}, n) 7^{11}, o) 7^{25}.

Úloha 11. Najdi poslední dvojčíslí čísla a) 2^{10}, b) 2^{11}, c) 2^{25}, d) 9^{10}, e) 9^{11}, f) 9^{25}, g) 3^{10}, h) 3^{11}, i) 3^{25}, j) 6^{10}, k) 6^{11}, l) 6^{25}, m) 7^{10}, n) 7^{11}, o) 7^{25}

Úloha 12. Najdi poslední trojčíslí čísla a) 2^{10}, b) 2^{11}, c) 2^{25}, d) 9^{10}, e) 9^{11}, f) 9^{25}, g) 3^{10}, h) 3^{11}, i) 3^{25}, j) 6^{10}, k) 6^{11}, l) 6^{25}, m) 7^{10}, n) 7^{11}, o) 7^{25}.