

12 PRÁCE S DATY, DESETINNÁ ČÍSLA, ZAOKROUHLOVÁNÍ

VSTUPNÍ ÚLOHA: NÁRŮST HMOTNOSTI DĚTÍ

Paní Hrubá učí v mateřské škole. Má třídu pětiletých dětí. Její syn Mirek jí rád pomáhá, když děti měří a váží. Mirek na internetu našel informaci:

Dítě od 4 do 5 let zvýší svoji hmotnost 1,2krát.

Rozhodl se tuto informaci prověřit. Vyhledal si hmotnosti šesti matčiných žáků z minulého roku, když jim byly 4 roky:

Anna (17,2 kg), Bára (18,0 kg), Cyril (20,1 kg),
Dan (17,6 kg), Eva (15,7 kg), Filip (16,9 kg).

Vypočítal, kolik by každé z těchto dětí mělo podle horního pravidla vážit letos. Výsledky zaokrouhlil na jedno desetinné místo. Pak tyto předpovědi porovnal s hodnotami, které letos naměřili:

Anna (21,1 kg), Bára (21,6 kg), Cyril (23,9 kg),
Dan (21,1 kg), Eva (18,5 kg), Filip (20,8 kg).

Udělej všechny výpočty, které udělal Mirek. Rozhodni, zda je informace, kterou našel Mirek na internetu, spolehlivá.

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

■ ŘEŠENÍ

Data evidujeme tabulkou, kde jsou všechna čísla v kilogramech.

První dva číselné sloupce uvádějí naměřená data, další tři data vypočtená.

Ve třetím sloupci jsou 1,2násobky čísel prvního sloupce a ve čtvrtém sloupci jsou tato čísla zaokrouhlena na jedno desetinné místo. Číslo v posledním sloupci je rozdíl „naměřené letos“ – „předpověď“. Absolutní hodnoty těchto rozdílů jsou čísla malá. To značí, že pro šestici měřených žáků je informace z internetu dosti spolehlivá.

	Naměřené		1,2krát „loni“	Předpověď	Rozdíl
	loni	letos			
A	17,2	21,1	20,64	20,6	-0,5
B	18,0	21,6	21,60	21,6	0,0
C	20,1	23,9	24,12	24,1	+0,2
D	17,6	21,1	21,12	21,1	0,0
E	15,7	18,5	18,84	18,8	+0,3
F	16,9	20,8	20,28	20,3	-0,5

Komentář

Z hlediska motivace i hloubky prožití úlohy žáky výrazně přispěje podobné měření a zaokrouhlování, které třída sama uskuteční. Tabulku jako nástroj na organizaci dat objeví třída. Žáci vytvoří různé tabulky a diskuse o výhodách či nevýhodách jednotlivých tabulek dá žákům hlubší vhled do techniky organizace dat. Zaokrouhlování je operace, která vyžaduje jak nácvik, tak porozumění.

✂ ----- ✂

■ DALŠÍ ÚLOHY

Označení. Znak x^* znamená: číslo x zaokrouhlené na desetiny, například $4,29^* = 4,3$.

Čteme: Číslo 4,29 zaokrouhlené na desetiny se rovná číslu 4,3. Pětku zaokrouhlujeme nahoru.

- Najdi $2,156^*$; $7,545^*$; $0,94^*$; $39,94^*$; $39,96^*$; $40,03^*$; $40,049^*$; $75,5432^*$.
- Najdi $(\frac{1}{2})^*$; $(\frac{7}{2})^*$; $(\frac{1}{3})^*$; $(\frac{2}{3})^*$; $(\frac{5}{3})^*$; $(\frac{11}{4})^*$; $(\frac{2}{7})^*$; $(\frac{3}{7})^*$; $(\frac{5}{11})^*$.
- Najdi $(\frac{1}{2} - 0,1)^*$; $(\frac{7}{2} - 0,01)^*$; $(\frac{1}{3} + 0,2)^*$; $(\frac{2}{3} - 0,02)^*$; $(\frac{3}{7} + 0,03)^*$.
- Najdi $(\sqrt{2})^*$; $(0,04 + \sqrt{2})^*$; $(\sqrt{2} - 0,71)^*$; $(\sqrt{3} + 0,02)^*$; $(\sqrt{3} + 0,018)^*$.
- Najdi $(\sqrt{10})^*$; $(\sqrt{17})^*$; $(\sqrt{26})^*$; $(\sqrt{37})^*$; $(\sqrt{50})^*$; $(\sqrt{65})^*$; $(\sqrt{82})^*$; $(\sqrt{101})^*$.
- Lumír tvrdí, že pro každé přirozené číslo $n > 10$ je $[\sqrt{(n^2 + 1)}]^* = n$. Má pravdu?
- Najdi $(\sqrt{8})^*$; $(\sqrt{15})^*$; $(\sqrt{24})^*$; $(\sqrt{35})^*$; $(\sqrt{48})^*$; $(\sqrt{63})^*$; $(\sqrt{80})^*$; $(\sqrt{99})^*$.
- Lada tvrdí, že pro každé přirozené číslo $n \geq 11$ je $[\sqrt{(n^2 - 1)}]^* = n$. Má pravdu?