

veličiny se nemění ve stejném poměru). Od toho jsme si slibovali, že se žáci naučí spíše situaci porozumět, než aby se snažili mechanicky aplikovat postupy, které se v hodinách budou učit.

Další důležitou věcí, o které jsme hovořili, byla problematika trojčlenky. Shodli jsme se, že trojčlenka bude zařazena až poté, co se žáci naučí řešit úlohy na úměrnosti bez ní. Považovali jsme ji až za následný krok, v němž dojde k zobecnění konkrétních postupů, které žáci předtím zvládnou.

Série experimentálních hodin, kterou představujeme v tomto textu, začíná výzvou k třídění výroků na pravdivé a nepravdivé. Pravdivé výroky pak žáci třídí do jednotlivých typů (vlastně je dělí na přímé a nepřímé úměrnosti a „neúměrnosti“, ale to žáci zatím nevědí). Naším záměrem bylo, aby žáci úlohy neřešili, ale pouze o situaci uvažovali a představovali si ji. Tím by měli dosáhnout dobrého porozumění situacím popsaným v úlohách. Úlohy v následujících hodinách jsou záměrně voleny tak, aby byly početně víceméně jednoduché, aby se žáci nezabývali složitými výpočty, ale aby se mohli soustředit na podstatu rozlišení vztahů.

V dalších hodinách postupně navazují úlohy, v nichž se žáci učí tvořit tabulky a následně i grafy. S trojčlenkou se žáci, jak už bylo zmíněno, seznámí až na závěr celého bloku.

Téma bylo odučeno na všech třech školách zapojených do projektu, postřehy z realizace přípravy, které dole uvádíme, tedy pocházejí od tří učitelů (jsou uvozeny jejich iniciálami). Výuka MN probíhala v 6. ročníku (ve dvou paralelních třídách), výuka EH a PP v 7. ročníku. Zkušenosti z výuky naznačují, do jaké míry se naplnila očekávání, která jsme v souvislosti s naší přípravou měli, a kde bychom navrhovali v původní přípravě změny.

Kontrolní test

Vlastní výuce tématu úměrnosti předcházelo téma poměru a soustava souřadnic. Nejdříve jsme tedy žákům zadali krátký kontrolní test, abychom si ověřili, jak jsou žáci na novou látku připraveni.

Úloha 1

Ověřte, zda jsou dané dvojice poměrů shodné:

- a) $21 : 28$ a $15 : 20$ (ano) b) $1 : 0,4$ a $50 : 2$ (ne)
c) $2 : 3,5$ a $4 \frac{2}{3} : 5 \frac{2}{3}$ (ne) d) $1 \frac{1}{3} : 1 \frac{5}{6}$ a $0,72 : 0,99$ (ano)

Úloha 2

Vypočítej neznámý člen poměru označený písmenem tak, aby se poměry rovnaly:

- a) $0,2 : 0,5 = 0,6 : x$ ($x = 1,5$) b) $a : 1 = 0,3 : 1,5$ ($a = 0,2$)
c) $10/3 : c = 15/2 : 9$ ($c = 4$) d) $1 : 3 \frac{1}{2} = 1 \frac{1}{5} : e$ ($e = 4 \frac{1}{5}$)

Úloha 3

V pravoúhlé soustavě souřadnic v rovině vyznačte body $K[-3; 5]$, $L[-1; 0]$, $M[0; 0]$, $N[2; -3]$, $P[5; 4]$ a určete souřadnice x , y vyznačených bodů A , B , C , D , E , F .