

Kolikrát zvýšíme počet čerpadel, tolikrát zkrátíme dobu, po kterou se bude nádrž napouštět. To je obrácený poměr.

Zkusíme využít této vlastnosti pro sestavení rovnosti poměrů pro řešení úlohy: Tři čerpadla napustí nádrž za 140 minut, za jak dlouho ji naplní 21 stejně výkonných čerpadel?

Uděláme si zápis podobně jako v minulé úloze

3 čerpadla 148 min

21 čerpadel c min

Kolikrát více čerpadel zapojíme, tolikrát kratší čas je třeba na napuštění nádrže. Tento fakt opět vyznačíme šipkami:

3 čerpadla 148 min ↑
 ↓ 21 čerpadel c min

Poměr a převrácený poměr se musejí rovnat, protože se jedná o nepřímou úměrnost.

$$3 : 21 = c : 140$$

Poměr rozšíříme číslem 20/3.

$$(3 \cdot \frac{20}{3}) : (21 \cdot \frac{20}{3}) = c : 140$$

Tedy dostaneme $20 : 140 = c : 140$ a z toho $c = 20$ minut.

Odpověď: „Jednadvaceti čerpadly se napustí nádrž za 20 minut.“

Situace 3: Představte si čtverec o délce strany 1 cm. Co když budeme zvětšovat délku strany a zjišťovat obsah? Bude se jednat o přímou, anebo nepřímou úměrnost?

Možná bude potřeba navést žáky na pravidlo: „kolikrát více, tolikrát více“, „kolikrát více, tolikrát méně“. Můžeme pokládat např. otázky: „V jakém poměru jsou délky stran 2 cm a 3 cm? V jakém poměru jsou odpovídající obsahy? V jakém poměru jsou délky stran 3 cm a 6 cm? V jakém poměru jsou odpovídající obsahy? Jaký můžeme vyvodit závěr? Existuje u této úlohy také nějaké pravidlo s poměrem?“

Žáci sestaví tabulku a měli by dojít k závěru, že se nejedná o žádnou z úměrností.

Délka strany	1	2	3	4	5	6	7	
Obsah	1	4	9	16	25	36	49	

Zkušenosti

MN: „V této hodině byla stěžejní trojčlenka. Měl jsem snahu na ni přejít z tabulky – jako jiný zápis, s tím, že se nevypisují zbytečné údaje, ale jen ty, které jsou pro výpočet důležité. Předpokládal jsem, že na šipky budou žáci zvyklí (nějakou formou) z předchozích úloh. Po počáteční neochotě přejít na trojčlenku (žákům přišla zbytečná, když už vědí výsledek) žáci neměli zásadní problém postup pochopit. Měli už základy z řešení lineárních rovnic z prvního pololetí, takže samotný výpočet trojčlenky už nebyl problém. U jednoho žáka jsem si všiml naučeného (zřejmě z domu) zkratkovitého pravidla, které jsme se učili i my na základní škole (,nejdřív krát, potom děleno‘).“

PP: „Trojčlenka nedělala vůbec žádný problém. Okamžitě přistoupili na novou možnost řešení. Na tuto hodinu jsem dala podmínku, že můžeme řešit pouze tímto způsobem. Ovšem je fakt, že tato třída prošla na prvním stupni výukou podle učebnic prof. Hejného a i na druhém stupni pracuje s typy úloh, které vychází z Hejného matematiky (umějí tedy řešit rovnice).“