

Úvod

V tomto textu popíšeme, jakým způsobem jsme společně připravili a realizovali vyučovací hodiny zaměřené na téma úměrností. Uvedeme podrobnou přípravu s komentářem, což, jak doufáme, může inspirovat další učitele pro jejich zpracování tématu. Text navazuje na závěrečnou zprávu z projektu „Lesson study“ a rozšiřuje ji tak, aby se dal použít jako metodický materiál pro učitele.

Ve školním roce 2014/15 jsme vyučovali v 6. a 7. ročníku. Všechny tři naše školy měly na druhé pololetí v plánu vyučovat přímou a nepřímou úměrnost. Na ZŠ Táborská a ZŠ Ratibořická se téma vyučuje v 7. ročníku a ŠVP pro 6. ročník na ZŠ Ostrovní obsahuje úvod do tématu. Protože se současně jedná o téma, které je poměrně náročné (žáci mají často problémy s uchopením zejména nepřímé úměrnosti, je pro ně obtížné pracovat s abstraktním vyjádřením úměrností pomocí rovnice apod.) a současně nabízí celou řadu možností, jak k němu přistoupit, rozhodli jsme se nakonec právě pro něj.

Podle RVP ZV patří mezi učivo druhého stupně funkce, konkrétně pravoúhlá soustava souřadnic, přímá úměrnost, nepřímá úměrnost a lineární funkce. Mezi očekávané výstupy patří, že žák „určuje vztah přímé anebo nepřímé úměrnosti, vyjádří funkční vztah tabulkou, rovnicí, grafem a matematizuje jednoduché reálné situace s využitím funkčních vztahů“.

Výstupy jsou více konkretizovány v ŠVP našich škol. Podle nich žák:

- rozlišuje pořadí členů v poměru,
- uvede poměr v základním tvaru,
- řeší slovní úlohy s využitím poměru,
- rozliší přímou a nepřímou úměrnost,
- s porozuměním použije trojčlenku v jednoduchých slovních úlohách na přímou nebo nepřímou úměrnost,
- sestrojí obraz bodu v rovině a naopak z grafu určí souřadnice daného bodu,
- sestrojí graf přímé a nepřímé úměrnosti,
- zapíše tabulku přímé i nepřímé úměrnosti,
- řeší a vytváří slovní úlohy s využitím vztahů přímé a nepřímé úměrnosti,
- řeší a vytváří slovní úlohy pomocí trojčlenky.

Přípravu jsme koncipovali tak, aby měli žáci v poznávacím procesu co nejaktivnější roli. Dohodli jsme se, že nové poznatky jim nebudeme sdělovat, ale měly by vyplynout z řešení vhodně volených úloh. Cílem našich experimentálních hodin bylo, aby žáci pochopili, co to je přímá a nepřímá úměrnost, jak se úlohy na úměrnosti řeší, aby uměli vyčíst údaje (a slovně je popsat) z tabulky, grafu, případně i rovnice, a aby tabulku, graf a rovnici uměli i vytvořit. Neméně důležitým cílem bylo, aby se žáci učili řešit slovní úlohy ne pomocí signálních slov, ale pomocí rozboru a pochopení podstaty situace. Plánovali jsme položit velký důraz na čtení s porozuměním. Po pochopení daných závislostí jsme žáky chtěli vést k tomu, aby jednoduché úlohy vytvářeli a vyhledávali pro ně inspiraci ve svém okolí.

Dále jsme se rozhodli, že nepůjdeme klasickou cestou učebnic, kdy je nejdříve probírána přímá a pak nepřímá úměrnost, ale že budeme zařazovat od začátku úlohy na oba typy úměrností a současně i úlohy, které nejsou ani jednou z nich (tedy úlohy, které zdánlivě vypadají, že se mají řešit pomocí úměrnosti, můžeme si u nich říct „čím víc jednoho, tím víc druhého“, ovšem