

Tým 2. stupně z Prahy sestával z učitelů tří základních škol (fakultních škol Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy v Praze) a didaktičky matematiky.

- Nada Vondrová (Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta)
- Eva Holá (ZŠ Ratibořická, Praha 9; EH), Martin Novák (ZŠ Ostrovní, Praha 1; MN), Petra Prokopová Machalová (ZŠ Táborská, Praha 4; PP)

Ve školním roce 2014/15 učitelé vyučovali v 6. a 7. ročníku. Při diskusi o školních vzdělávacích plánech na příslušných školách zjistili, že všechny tři školy mají 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.¹³ 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 (viz níže), rozhodli se členové týmu nakonec právě pro toto téma.

5.1 Záležitosti kurikula

Podle RVP ZV patří mezi učivo 2. 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 zúčastněných 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.

5.2 Cíle experimentálních hodin a vyučovací přístupy

Původním cílem bylo připravit výuku několika prvních vyučovacích hodin tématu. Jak diskuse pokračovaly, členové týmu zjistili, že to není možné. Je třeba mít přehled i tom, jak bude výuka pokračovat. Nakonec se tedy rozhodli ke zpracování celého tematického bloku, původně plánovaného na 8 vyučovacích hodin.

Každý z učitelů inklinuje spíše k takovému způsobu výuky, který přenáší hodně zodpovědnosti na žáky. Poměrně rychle se tedy dohodli, že příprava bude koncipována tak, aby měli žáci v poznávacím procesu co nejaktivnější roli. Tedy nové poznatky by jim neměly být sdělovány, ale měly by vyplynout z řešení vhodně volených úloh.

Cílem experimentálních hodin tedy 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. Neméně důležitým cílem bylo, aby se žáci naučili řešit slovní úlohy ne pomocí signálních slov, ale pomocí rozboru a pochopení podstaty situace. Žáci se také seznámili se základy před-výrokové matematiky. Členové týmu kladli velký důraz na čtení s porozuměním.

Po pochopení daných závislostí by žáci mohli být schopni jednoduché úlohy vytvářet a vyhledávat pro ně inspiraci ve svém okolí. Velký důraz kladli členové týmu na to, aby úlohy byly žákům srozumitelné a blízké jejich zkušenostem.

¹³ Učitel MN původně plánoval, že z přípravy v 6. ročníku odučí jen přímou úměrnost. Ovšem vzhledem k tomu, že se členové týmu nakonec přiklonili k tomu oba typy úměrností od sebe striktně neoddělovat, rozhodl se také on, že odučí celé téma.