

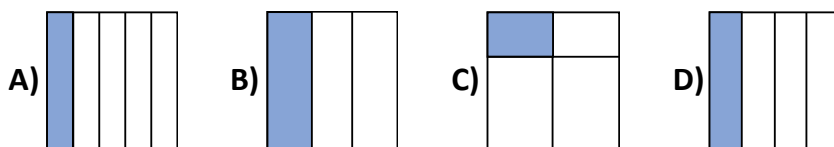
1. etapa: Spravedlivé dělení a manipulace s objekty

Jelikož žáci vstupují do školy s celou řadou dílčích zkušeností s prací se zlomky, je ideální, když jejich školní práce na tyto zkušenosti naváže. Někdy však představy, které si žák přináší z domácího prostředí, mohou být nepřesné. Patrné je to např. v souvislosti s pojmem polovina a rozpůlit. V běžném jazyce se totiž pojem polovina často používá chybně. Snad každý zaslechl větu typu: „Dej mi prosím tu větší půlku.“ Pokyn k rozpůlení tedy splývá s rozdělením na dvě libovolné části.

Problém v neporozumění významu spravedlivého dělení při práci se zlomky se projevil i v řešení jedné z dalších uvolněných úloh TIMSS 2015.

Úloha M21 (M07-01)

Který obdélník má $\frac{1}{4}$ vybarvenou?



Odpovědi českých žáků				
Odpověď	A	B	C	D
Četnost (%) 2011	13,1	5,2	17,4	55,8
Četnost (%) 2015	7,6	1,4	12,6	75,2

Poměrně vysoká četnost výběru odpovědi C ukazuje, že žáci rozdělení celku na čtvrtiny zaměňují s rozdělením na jakékoli, tedy i různě velké, čtyři části. Navíc se zde zřejmě projevuje také snaha vizuálně napodobit způsob rozdělování kruhu na čtvrtiny, s nímž mají žáci z výuky i učebnic nejvíce zkušeností.

Náprava těchto nepřesných představ může vést skrze vlastní činnost žáků a jejich vzájemné diskuse, kdy byly objekty spravedlivě rozděleny a kdy o spravedlivém dělení mluvit nelze. Žáky například necháme rozkrájet koláč a ptáme se, který kousek by si rádi vzali. Pokud je výrazný zájem o jeden konkrétní díl, je pravděpodobné, že se spravedlivé dělení zcela nepodařilo.

Činnostní úlohy jsou založeny na aktivitě žáka, na jeho vlastní činnosti, pokusech a zkoumání při manipulaci s objekty. Příkladem těchto činností může být např. skládání, krájení nebo rozdělování. Ve všech těchto případech žák zapojuje nejen zrak, ale i hmat.

Manipulace s objekty představuje jeden z prvních kroků pro utváření porozumění spravedlivému dělení, a tedy i základ budoucího porozumění zlomkům. Zkušenosti získané manipulací s objekty může žák dobře využít při práci s obrázky (kreslenými objekty)¹³. Se symbolickým zaznamenáváním zlomků pomocí čísel se žák cíleně seznamuje až v poslední fázi, kdy už má představy dobře formované.

2. etapa: Práce pouze s kmenovými zlomky

Na základě spravedlivého dělení různých celků si žáci mohou utvářet představu nejen o pojmu polovina, ale i o dalších kmenových zlomcích, jako je třetina, čtvrtina, šestina apod. Důležité je však

¹³ Tématu různých modelů zlomků, a tedy i různých možností jejich zobrazení, se dále věnuje kapitola 3.2.3.