

předmětech významným tématem změny ve vyučování matematiky v posledních třech letech, přičemž častěji se v tomto případě jedná o školy s horším socioekonomickým statusem žáků.

#### RÁMEČEK 8 | Mezipředmětový charakter matematické gramotnosti (případové studie navštívené základní školy)

*Vyučující jedné venkovské základní školy zadal žákům 8. třídy úkol ve dvojicích spočítat tepelné ztráty domu, jehož zjednodušený náčrtek byl každé dvojici předložen. Potřebné informace si žáci s minimální pomocí učitele vyhledávali na internetu. Součástí řešeného problémového úkolu bylo: (a) navržení paliva; (b) diskuse ceny; (c) řešení otázky výhodnosti; a (d) hodnocení kladů i záporů užití daných paliv. Za domácí úkol měli žáci dokončit ekonomickou rozvalu, případně zvážit návratnost při investici do nákladnějšího způsobu topení (tepelné čerpadlo), a srovnat z dlouhodobého hlediska každoroční náklady u vybraného způsobu topení. Tímto způsobem dokázal vyučující propojit rozvoj matematických, přírodovědných a společenských dovedností.*

*Navštívená hodina v páté třídě začínala jako běžná hodina. Žáci dostali za úkol vypočítat příklady zaměřené na písemné dělení včetně zkoušky. Všichni se pustili do práce, někteří v lavicích, jiní si našli místo tak, aby měli klid a nikdo je nerušil. Učitelka obcházela žáky a poskytovala jim individuální pomoc. Po krátkém vyhodnocení úvodní aktivity je učitelka seznámila s cílem hodiny – rozhodnout, vyhledat a zakoupit dar za daný finanční obnos. Motivační situace byla taková, že si sběrem papíru a prodejem vlastních výrobků vydělali peníze, se kterými se rozhodli zapojit do projektu pořízení dárku pro potřebnou osobu vyššího věku. Úkolem žáků tedy bylo vybrat dárek, zjistit jeho cenu a následně jej zakoupit. Všechny skupinky měly k dispozici seznam přání seniorů, ale odlišnou finanční částku na nákup dárku. Bylo velmi zajímavé sledovat diskuzi žáků. Hlavním kritériem nebyla jen volba dárku podle peněz, zajímali se o věk seniorů, jejich zdravotní stav, zda žijí osamocně, nebo v domově pro seniory. Žáci pomocí tabletů vyhledávali dárky z různých e-shopů a porovnávali jejich ceny, diskutovali. Nejdůležitější na celém průběhu hodiny byla vzájemná kooperace žáků ve skupinách, naplánování práce a rozdělení rolí. Učitelka stála v pozadí, poskytovala pouze pomoc, pokud o ni žáci požádali. Nerušila je, nehodnotila. Na závěr dvouhodinového bloku matematiky si sedli všichni do kruhu a jednotlivé skupiny seznamovaly ostatní s postupem a zdůvodněním, proč vybraly konkrétní dárek, způsob nákupu a předání. Úroveň komunikace a sociálních dovedností žáků překračovaly úroveň žáků stejného věku, o čemž svědčí také jedna z vytvořených situací ve výuce: „Druhé skupině zbyly nějaké peníze a my jsme se zeptali, jestli nám je dají. Protože souhlasili, mohli jsme vybrat dražší hodiny, které se budou více líbit. Jsou na nich větší čísla, aby je mohla paní přečíst.“ V neposlední řadě hodina rozvíjela také finanční gramotnost žáků.*

### 3.4.3 Další charakteristiky průběhu matematického vzdělávání

Vedle témat uvedených v předchozích dvou podkapitolách jsou pro rozvoj matematické gramotnosti žáků relevantní také další témata, která charakterizují kvalitní průběh (nejen) matematického vzdělávání. Poznatky z inspekční činnosti v navštívených základních školách lze shrnout následujícím způsobem.

V tomto i v předchozích šetřeních ve školních letech 2015/2016 a 2017/2018 uvedli učitelé matematiky mezi nejvýznamnějšími překážkami rozvoje matematické gramotnosti svých žáků obsahovou přetíženost RVP a ŠVP a s tím související nedostatek času ve výuce. Ten spolu s vysokým počtem žáků ve třídách je rovněž chápán jako důležitá překážka pro uplatnění více diferencovaného přístupu k žákům. V tomto kontextu lze dobře rozumět některým dalším výraznějším změnám výuky matematiky, o které v posledních třech letech usilují někteří ředitelé navštívených základních škol:

- zvyšování počtu hodin matematiky (přibližně 10 % škol) a zavádění nových aktivit, jako jsou matematické kroužky (přibližně 20 % škol), s cílem rozšířit časový prostor pro rozvoj matematické gramotnosti žáků a uplatňování diferencovaného přístupu k žákům;
- zavádění dělených hodin matematiky pro nižší počet žáků ve třídě (přibližně 15 % škol) a doučování žáků s nedostatečnými matematickými dovednostmi (přibližně třetina škol) pro lepší možnost uplatnění diferencovaného přístupu k žákům.

Méně často se v navštívených základních školách objevily změny ve výuce matematiky orientované na spolupráci s rodiči (např. pravidelné dílny, otevřené hodiny pro rodiče apod.), přičemž případová studie v rámečku č. 7 ukazuje na důležitost takové spolupráce při zavádění nových přístupů k matematickému vzdělávání. V kontextu rozvoje matematické gramotnosti žáků je pak důležité, že o záměru podobných změn v blízké budoucnosti hovořila řada dalších ředitelů, přičemž doplnit je možné také zájem některých z nich o posilování formativních forem hodnocení matematických znalostí a dovedností žáků (viz také rámeček č. 9).