

kterým dospěli k výběru správné odpovědi (respektive způsob, kterým eliminovali chybné distraktory). Výsledky ukázaly, že žáci jsou při řešení úloh úspěšnější, pokud kombinují více oborově specifických strategií řešení, při kterých využívají své znalosti oboru (např. doplnění konkrétních faktů k chybným nebo neúplným distraktorům, tedy oborově přesné vysvětlení, proč není daná možnost z odborného hlediska správně). Naopak kombinace většího počtu obecných (či smíšených) strategií řešení problémových úloh (např. porovnávání podobností a rozdílů ve formulaci odpovědí, přeformulování zadání úlohy nebo některé z odpovědí) ke zvýšení úspěšnosti při jejich řešení nevedlo (Prevost, Lemons, 2016).

Taktéž ze syntézy teoretických prací Češkové a Knechta (2016) zaměřených na problémově orientované vyučování je zřejmé, že „*dovednost algoritmicky nebo heuristicky řešit složitější problém [...] si nelze osvojit bez příslušných oborových znalostí (faktografických a konceptuálních) a dostatečně hlubokého oborového vhledu*“ (Češková, Knecht, 2016, s. 96). Z výše uvedených poznatků vyplývá, že při rozvíjení, procvičování a hodnocení kompetence k řešení problémů je třeba důsledně dbát na provázanost s relevantním oborovým obsahem (viz podkapitola 2.6.3)⁶².

2.6.3.1 Doporučení

Rozvíjení a hodnocení kompetence k řešení problémů by se mělo vztahovat ke specifickému referenčnímu rámci, který bude obsahovat jednotlivé složky (fáze) kompetence k řešení problémů a jasně definované výsledné úrovně rozvoje těchto složek na 1. a 2. stupni ZŠ napříč obory školního vzdělávání. Pro zpracování referenčního rámce je možné vycházet ze stávajících prací (např. Bělecký a kol., 2007), z hlediska jeho přenositelnosti do praxe však doporučujeme výrazné snížení počtu hodnocených kategorií a zejména revizi (zpřesnění) formulací očekávané dosažené úrovně dílčích složek kompetence k řešení problémů pro 5. a 9. ročník ZŠ.

Pro hodnocení příležitostí k rozvíjení kompetence k řešení problémů ve výuce (nejen) přírodovědných předmětů navrhujeme zpracovat hodnotící nástroj v podobě hospitačního archu a jeho následné ověření v rámci standardizačního procesu ve výuce na základních školách a nižším stupni víceletých gymnázií (včetně stanovení reliability nástroje).

Při tvorbě učebních úloh jako jednoho z možných typů hodnotících nástrojů ověřujících vybrané aspekty kompetence k řešení problémů doporučujeme důsledně vycházet z teoretického strukturního modelu tak, aby úlohy pokrývaly všechny identifikované dimenze této kompetence a byly v dostatečné míře zastoupeny reprezentativní úlohy vyšší úrovně systémovosti, komplexity a kognitivní náročnosti (viz Knecht, 2014).

2.6.3.2 Příklady hodnotících nástrojů

Jak již bylo zmíněno v úvodní kapitole shrnující hlavní poznatky ze zpracované rešerše, většina publikovaných nástrojů se zaměřuje na hodnocení oborových znalostí v jednotlivých přírodovědných oborech, např. v podobě konceptových inventářů (*concept inventory*) a víceúrovňových konceptových testů (*two-/three-/four-tier conceptual tests*) (viz též podkapitola 2.6.2; souhrnně viz Gurel, Eryilmaz, McDermott, 2015). Teprve v poslední době se začíná pozornost zaměřovat také na hodnocení kompetencí, přičemž standardizovaných nástrojů pro jejich validní a reliabilní hodnocení je dosud velmi málo (Dirk, Knight, 2016). Příkladem evaluačního nástroje mezioborového charakteru pro hodnocení kompetence k řešení problémů, či jejich vybraných aspektů, mohou být standardizované testy nebo hodnotící archy

⁶² „Proto k jejich (KK) utváření a rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah i aktivity a činnosti, které ve škole probíhají.“ (RVP ZV, 2017)