

znalost jednoho či více izolovaných faktů, střední úroveň komplexity mají úlohy, k jejichž řešení je potřeba znalost vzájemných vztahů mezi používanými poznatky a nejvyšší komplexitu mají úlohy, k jejich řešení je nezbytná komplexní znalost příslušného oborového konceptu).

Popsaný model fyzikální kompetence byl v Německu využit jako podklad pro zpracování obecnějšího kompetenčního modelu pro hodnocení národních standardů přírodovědného vzdělávání na úrovni nižšího stupně sekundárního vzdělávání, který odpovídá 2. stupni základní školy v Česku (*Evaluation der Standards in den Naturwissenschaften für die Sekundarstufe I*; Kulgemeyer, Schecker, 2014, s. 261–262). Také tento model má tři základní dimenze: a) dimenze kompetencí; b) dimenze kognitivní aktivity; c) dimenze komplexity. Dimenze kompetencí v pojetí tohoto modelu zahrnuje znalost obsahu (*content knowledge*), dále pak znalost epistemickou a metodickou (respektive procedurální; *epistemological/methodological knowledge*), komunikativní kompetenci (*communication*) a kompetenci činit poučená a uvážlivá rozhodnutí (*judgement*) (Kulgemeyer, Schecker, 2014). V této souvislosti bychom chtěli upozornit na podobnost popsaného německého kompetenčního modelu (Kulgemeyer, Schecker, 2014) a hodnocení přírodovědné gramotnosti v rámci mezinárodních šetření PISA (viz též podkapitola 2.6.3; srov. Blažek, Příhodová, 2016, s. 15–16).

Specificky pro hodnocení kompetence k řešení problémů byl v českém prostředí na základě syntézy teoretických a empirických prací zpracován trojrozměrný strukturní model (Knecht, 2014). Tento model má též tři základní dimenze, každá z těchto dimenzí pak má přesně definované tři úrovně pro hodnocení kompetence k řešení problémů:

- dimenze systémovost – úroveň I = struktura („*co*“); úroveň II = funkce („*jak*“); úroveň III = procesy („*proč*“);
- dimenze komplexita – úroveň I = znalost faktů a konceptů; úroveň II = znalost pravidel; úroveň III = řešení problémů;
- dimenze náročnost – úroveň I = reprodukce; úroveň II = reorganizace; úroveň III = reflexe a řešení problémů.

(zpracováno dle Knecht, 2014, s. 91–98)

Autor dále uvádí charakteristiku a konkrétní příklady učebních úloh pro jednotlivé dimenze a úrovně použitého modelu na příkladu geografických učebních úloh (viz Knecht, 2014, s. 109–111). Teoretický model byl využit zejména pro hodnocení příležitostí k rozvíjení kompetence k řešení problémů v učebnicích zeměpisu pro 2. stupeň základních škol (a odpovídající ročníky víceletých gymnázií). Hlavním závěrem výzkumného šetření (hodnoceno celkem 1 229 učebních úloh z oblasti fyzické geografie v učebnicích zeměpisu pěti různých nakladatelství) je, že „z hlediska požadavku na rozvíjení kompetence k řešení problémů se většina úloh ve zkoumaných učebnicích pohybuje na nejnižším stupni náročnosti, komplexity i systémovosti“, přičemž „učební úlohy, které přímo směřují k rozvíjení kompetence k řešení problémů, mají v učebnicích zanedbatelný podíl (méně než 5 %)“ (Knecht, 2014; s. 131). Toto zjištění koreluje s poznatkem ze zahraničí, například Momsen a kol. (2010) poukazují na skutečnost, že učební úlohy v úvodních vysokoškolských kurzech biologie, využívané pro ověřování dosažených znalostí, dosahují nízké úrovně kognitivní náročnosti v porovnání s kognitivní náročností cílů deklarovaných v sylabech hodnocených kurzů.

Zajímavá zjištění z hlediska přístupů k hodnocení kompetence k řešení problémů přinesla studie zjišťující úspěšnost různých typů strategií při řešení problémových úloh z biologie (úlohy dosahovaly různé úrovně kognitivní náročnosti dle Bloomovy revidované taxonomie), které měly charakter úloh s mnohočetným výběrem odpovědi (*multiple choice questions – single best answer*) (Prevost, Lemons, 2016). Žáci ve výzkumném vzorku detailně popisovali svůj postup,