

českých žáků (27,7 %) vynechal otevřenou otázku komplexní úlohy Bakterie v mléce, která požadovala vysvětlení obtíží při výrobě jogurtu za jistých podmínek. Značně vynechávanou (23,7 %) byla také již zmíněná otevřená otázka komplexní úlohy Teplota na Zemi, která požadovala zdůvodnění vzrůstu CO_2 v atmosféře na základě situace popsané v zadání otázky.

Jaký typ otázek činil českým žákům největší a nejmenší potíže

Z otázek s chemickou tematikou bylo 11 otázek specifikováno jako otázky „z“ přírodních věd (odborného zaměření) a sedm otázek jako otázky „o“ přírodních vědách (metodického zaměření). Naši žáci řešili rovnoměrně úspěšně či neúspěšně oba typy otázek. Nejméně úspěšně bylo řešení metodicky zaměřené otázky z komplexní úlohy Airbagy (27,6 %, průměr OECD byl 25,4 %), která požadovala na základě rozboru textu navrhnout zaměření vědeckého výzkumu. Naproti tomu metodicky zaměřenou uzavřenou otázku se třemi dílčími podotázkami s dichotomickou odpovědí komplexní úlohy Parková zeleň, která se týkala určení zdroje odborných informací, řešili naši žáci velmi úspěšně (88,0 %, průměr OECD byl 83,7 %).

Ani co se týče sledovaných kompetencí, nelze říci, že by určitý typ otázek byl pro české žáky jednoznačně obtížný a jiný snadný. Z pěti otázek s nejvyšší průměrnou úspěšností jsou dvě zaměřeny na vysvětlování pozorovaných nebo popisovaných jevů pomocí přírodních věd, dvě otázky na používání vědeckých důkazů a jedna na rozpoznávání přírodovědných otázek.

Z pěti otázek s nejnižší průměrnou úspěšností jsou tři zaměřeny na vysvětlování pozorovaných nebo popisovaných jevů pomocí přírodních věd a dvě na rozpoznávání přírodovědných otázek.

Otázky s chemickou problematikou byly různého typu: čtyři otázky byly otevřené a 14 otázek bylo uzavřených. Zde je třeba konstatovat, že z pěti otázek s nejvyšší průměrnou úspěšností jsou čtyři uzavřené úlohy, které vyžadovaly vybrat správnou odpověď ze čtyř nabízených alternativ, a jedna uzavřená úloha s dichotomickou alternativou ve třech dílčích podotázkách.

Naopak z pěti otázek s nejnižší průměrnou úspěšností jsou tři otevřené otázky, které vyžadovaly doplnění odpovědi divergentního typu, a dvě uzavřené úlohy, jež vyžadovaly dichotomické rozhodnutí ve třech a čtyřech dílčích podotázkách.

Nejmenší potíže tedy činily českým žákům uzavřené úlohy s výběrem odpovědi. Tyto úlohy také nejméně často vynechávali. Naopak největší potíže činily českým žákům otevřené úlohy vyžadující argumentaci na podporu hypotézy, vyjádření závěru na základě předložených dat nebo návrh řešení výzkumného problému. Tento typ otázek patřil k těm, které naši žáci nejčastěji vynechávali. Jedním z důvodů může být malé zastoupení tohoto typu úloh v naší současné výuce chemie v základních a středních školách.

ZEMĚPIS

Výzkum PISA v roce 2009 obsahoval šest komplexních úloh, resp. 16 dílčích otázek, k jejichž řešení přispívá výuka zeměpisu. Tyto otázky se zaměřily na ověřování vědomostí „z“ oboru (9 obsahově zaměřených otázek) i „o“ oboru (7 metodických otázek). Polovinu zeměpisných otázek tvořily komplexní otázky s výběrem odpovědi, čtyři otázky byly uzavřené s výběrem odpovědi a čtyři otázky měly charakter otevřených s tvorbou odpovědi.

Průměrná úspěšnost českých žáků v zeměpisných otázkách činila 56,0 %. Tato hodnota v podstatě odpovídá průměru zemí OECD, resp. je vyšší o 1,3 %. Ve srovnání s průměrem všech zemí účastnících se šetření (47,8 %) je výsledek žáků z Česka o 8,2 % lepší.

Ve čtyřech otázkách byla průměrná úspěšnost českých žáků o více než 5 % vyšší a ve třech otázkách o více než 5 % nižší než průměrná úspěšnost zemí OECD.

Které otázky čeští žáci řešili nejlépe a které nejhůře?

Jako nejsnadnější se pro české žáky jevila druhá ze souboru otázek zaměřených na solární kolektory. Úspěšně ji vyřešilo 80,8 % žáků Česka, zatímco průměr zemí OECD činil 77,6 %. Tato otázka ověřovala kompetenci vysvětlování jevů pomocí přírodních věd, zejména geografie a fyziky. Žáci vybírali jednu správnou odpověď ze čtyř možností. Zadání otázky doplňoval graf. Na jeho základě bylo třeba vybrat správné zdůvodnění týkající se elektrického výkonu solárních kolektorů. Úspěšné řešení otázky vyžadovalo mj. vnímat významové rozdíly mezi výrazy, jako je teplota vzduchu, teplota solárních kolektorů či množství slunečního světla. Nejhůře řešenou otázkou nejen v Česku (16,1 %), ale i v průměru zemí OECD (17,7 %), se stala první otázka z komplexní úlohy nazvané Vyhynutí dinosaurů. Obdobná míra neúspěšnosti byla zaznamenána i v roce 2006, kdy průměr za Česko byl o 1,1 % vyšší než průměr zemí OECD (16,1 %). Jednalo se o komplexní otázku s výběrem odpovědi, která ověřovala kompetenci používat vědecké důkazy. Její obtížnost pravděpodobně spočívala v tom, že vyžadovala kombinovat informace vyčtené z předchozího na pět dílčích částí strukturovaného textu. Tento text obsahoval dvě hypotézy a tři zjištění, ke kterým vědci došli při ově-