

Příloha 3

Vědomostní úrovně v přírodních vědách

Čtvrtá vědomostní úroveň – velmi vysoká

Žáci využívají své přírodovědné znalosti a dovednosti a prokazují určité znalosti postupů přírodovědného bádání.

V **nauce o živé přírodě** dokáží žáci znalost vlastností a životních procesů různých organizmů. Například poznají pokrývku těla plazů, odliší svaly od kostí, znají hlavní části těla kvetoucích rostlin a umí určit jejich funkce. Žáci ukáží určité porozumění rozmnožování a vývoji organizmů. S pomocí seznamu živočichů poznají, že lidské mládě je podobné dospělému, znají příklady živočichů, kteří pečují o svá mláďata, a popíší, jak se šíří pyl. Žáci dokáží s porozuměním diskutovat o vztazích v ekosystémech a rozumí interakci organizmů a jejich životního prostředí. Popíší jednu tělesnou změnu, ke které dochází u savců při příchodu chladnějšího počasí. Vysvětlí, jak migrace napomáhá přežití ptactva, a popíší vlastnosti, díky kterým kaktusy přežijí v poušti. Dále popíší lidské činnosti, které způsobují vyhynutí některých druhů zvířat. Žáci dokáží s porozuměním diskutovat o faktorech týkajících se lidského zdraví. Uvedou, že vápník je potřeba pro růst kostí, vysvětlí, proč lidé potřebují pravidelně doplňovat tekutiny, a vědí, že kýchním se šíří bacily.

V **nauce o neživé přírodě** prokáží žáci porozumění vztahům mezi různými fyzikálními vlastnostmi běžných materiálů a porozumění základním vlastnostem světla. Na základě chování neznámé látky v uzavřené nádobě dokáží určit, že se jedná o plyn, a svou odpověď zdůvodní. Určí vlastnost, na základě které byly na předloženém seznamu rozděleny předměty z každodenního života do dvou skupin. V souvislosti s prováděním pokusu žáci vysvětlí, kdy se rozpustí pevná látka ve vodě rychleji, a co způsobí, že roztok je více zředěný. Uvědomují si, že spalováním vznikají nové látky a že světlo je složeno ze světla různých barev. Žáci dokáží aplikovat své znalosti elektřiny a energie a s porozuměním o nich diskutovat. Vysvětlí, že se žárovka v neuzavřeném elektrickém obvodu nerozsvítí. Vědí také, že má-li nastat tání nebo var, je potřeba teplo dodávat, zatímco při mrznutí je tomu naopak. Žáci prokáží porozumění magnetickým a gravitačním silám a pohybu a dokáží z toho vyvozovat závěry. Z obrázku magnetů, které přitahují špendlík z různých vzdáleností, odvodí, že tyto magnety jsou různě silné. Na základě série obrázků, které obsahují informace o párovém porovnání hmotností kostek, vyvodí závěr o jejich relativních hmotnostech.

V **nauce o Zemi** dokáží žáci s porozuměním diskutovat o Sluneční soustavě, o struktuře Země a o jejích fyzikálních vlastnostech, o zemských zdrojích, procesech a cyklech na Zemi a o historii Země. Uvedou například dvě složky, které tvoří zemskou kůru, a vědí, že voda pokrývá většinu zemského povrchu. Popíší jednu nevýhodu farmaření v blízkosti řeky a vědí, že půda obohacená tlejícími organizmy je vhodná pro růst rostlin. Také vědí, jak vznikají zkameněliny ryb. Žáci prokáží porozumění umístění Země ve Sluneční soustavě. Vědí, za jak dlouho se Země otočí kolem své osy, za jak dlouho oběhne kolem Slunce, a vysvětlí, jak otáčení Země způsobuje střídání dne a noci. Také vysvětlí, proč se velikost a tvar stínů během dne mění.

Žáci rozpoznají, jak by měl být navržen jednoduchý experiment. Mají základní schopnost interpretovat výsledky, odůvodňovat a vyvozovat závěry na základě popisů a diagramů a hodnotit a obhajovat svá tvrzení.

Třetí vědomostní úroveň – vysoká

Žáci využívají své znalosti a dovednosti z přírodních věd k vysvětlování jevů z každodenního života i abstraktních situací.

V **nauce o živé přírodě** žáci demonstrují určité pochopení stavby rostlin a živočichů a životních pochodů. Například znají části kvetoucích rostlin a rozliší živé organizmy od neživých věcí a obratlovce od bezobratlých. Žáci předvedou určité porozumění životním cyklům a rozmnožování. Vědí, že pokud zbývající žijící jedinci daného druhu jsou všichni ženského pohlaví, nemohou se dále rozmnožovat, a rozliší dědičné znaky od nedědičných. Žáci prokáží určité porozumění ekosystémům a životnímu prostředí a dokáží