

Další části této kapitoly uvádějí podrobný popis přírodovědného obsahu a operací v šetření TIMSS 2019. Obsahová složka (přírodovědný obsah) je popsána zvlášť pro 4. a 8. ročník, operace pro oba ročníky dohromady. Závěrečná část kapitoly je věnována vědeckým postupům.

4.1 Přírodovědný obsah – 4. ročník

Ve 4. ročníku je přírodovědný obsah rozdělen do tří tematických okruhů: *živá příroda*, *neživá příroda* a *nauka o Zemi*. Každý tematický okruh se skládá z několika tematických celků, které jsou podrobněji členěny na jednotlivá témata. Každé téma je dále popsáno pomocí specifických cílů, které představují žákovy dosažené znalosti, dovednosti a schopnosti, které jsou hodnoceny. Každému tématu je věnováno přibližně stejné množství testovacího času, to znamená, že každý cíl má stejnou váhu ve smyslu počtu úloh, pomocí nichž se dosažení cíle hodnotí. Slovesa použitá k popisu očekávaného žakovského výkonu vyjadřují míru kognitivního výkonu žáků 4. ročníku. Tyto kognitivní výkony pak mohou být přiřazeny jedné ze tří kategorií operací (prokazování znalostí, používání znalostí, uvažování).

4.1.1 Živá příroda

Studium živé přírody umožňuje žákům 4. ročníku rozvinout jejich přirozený zájem o přírodní prostředí, ve kterém žijí, a lépe jej pochopit. V šetření TIMSS 2019 je tematický okruh *živá příroda* zastoupen pěti tematickými celky:

- vlastnosti a životní procesy organismů,
- životní cykly, rozmnožování a dědičnost,
- organismy, prostředí a jejich vzájemné vztahy,
- ekosystémy,
- lidské zdraví.

Na prvním stupni základní školy by si žáci měli začít budovat znalosti o obecných vlastnostech organismů, projevech života, vzájemných vztazích mezi organismy i mezi organismy a prostředím. Postupně by se měli seznámit se základními přírodovědnými koncepty, které se týkají životních cyklů, dědičnosti a lidského zdraví, aby na základě těchto znalostí mohli ve vyšších ročnících lépe porozumět tomu, jak funguje lidské tělo.

Vlastnosti a životní procesy organismů

1. Rozdíly mezi živými organismy a neživými věcmi a co živé organismy potřebují k životu:
 - A. Znát a popsat rozdíly mezi živými organismy a neživými věcmi (tj. všechny živé organismy se rozmnožují, rostou, vyvíjejí se, reagují na podněty a umírají; neživé věci to nedělají).
 - B. Určit, co živé organismy potřebují k životu (tj. vzduch, vodu, živiny a prostředí, ve kterém žijí).
2. Tělesné vlastnosti a způsoby chování hlavních skupin organismů:
 - A. Porovnat tělesné vlastnosti a způsoby chování následujících hlavních skupin organismů (tj. hmyzu, ptáků, savců, ryb, plazů, kvetoucích rostlin) a popsat rozdíly mezi nimi.
 - B. Poznat nebo uvést příklady zástupců hlavních skupin organismů (tj. hmyzu, ptáků, savců, ryb, plazů, kvetoucích rostlin).
 - C. Rozlišit skupiny živočichů s páteří a bez páteře.