

PŘÍLOHA 2 | Vymezení oblasti přírodovědné gramotnosti v PISA 2015¹¹⁶

Gramotnost je založena na intelektuálních schopnostech jedince, jež jsou determinovány vnějším, především sociálně-kulturním prostředím, výchovou a vzděláváním. PISA zkoumá funkční gramotnost přírodovědnou, čtenářskou a matematickou. Přesné vymezení a popisy nástrojů celého šetření jsou uvedené v metodických koncepčních rámcích,¹¹⁷ jejichž prostudování je důležitým předpokladem ke správné interpretaci všech výsledků šetření.

Pro účely šetření PISA 2015 byla stanovena tato definice funkční přírodovědné gramotnosti:

Přírodovědná gramotnost je schopnost přemýšlet a jednat ve všech věcech souvisejících s přírodními vědami a jejich principy jako aktivní občan.

Přírodovědně gramotný člověk je schopen a ochoten zapojit se do věcné debaty o přírodních vědách a technologiích, k čemuž musí mít následující dovednosti:

1. Vysvětlovat jevy vědecky

Rozpoznávat, nabízet a hodnotit vysvětlení různorodých přírodních jevů a technologií.

2. Vyhodnocovat a navrhopvat přírodovědný výzkum

Popisovat a hodnotit přírodovědná zkoumání a navrhopvat vědeckovýzkumné otázky.

3. Vědecky interpretovat data a důkazy

Analyzovat a vyhodnocovat různé podoby dat, tvrzení a důkazů a vyvozovat odpovídající vědecké závěry.

Problematika hodnocení úrovně přírodovědné gramotnosti byla pro šetření PISA účelově a funkčně zjednodušena definováním koncepčních kritérií, které lze zjišťovat testováním žáků. První z nich jsou v definici uvedené tři **dovednosti**: *vysvětlovat jevy vědecky*, *vyhodnocovat a navrhopvat přírodovědný výzkum* a *vědecky interpretovat data a důkazy*.

Dalším kritériem k vystižení podstatných aspektů přírodovědného vzdělávání a k sestavení úloh do testu jsou **znalosti v obsahové, procedurální a epistemické dimenzi**.

Obsahovou znalostí se rozumí znalost základních teorií a principů vědy a znalost obsahu přírodovědných oblastí. V testu přírodovědné gramotnosti PISA 2015 je zahrnuta pouze ta část obsahu znalostí z fyziky, chemie, biologie a zeměpisu, které mají význam ve skutečných životních situacích, představují trvale platné významné přírodovědecké poznatky nebo zásadní principy a odpovídají znalostní vývojové úrovni patnáctiletých žáků. Metodika šetření přesně vymezuje testované znalosti z přírodovědných předmětů a seskupuje je do **oblastí**: *živé systémy*, *fyzikální systémy* a *systémy Země a vesmíru*.

Procedurální znalost zahrnuje znalost běžných postupů a strategií používaných při vědeckém zkoumání, metod dotazování, používání dovedností, algoritmů, technik a metod. Je využívána k vyhodnocování a navrhopování pokusů, při interpretaci dat a tvorbě vědeckých závěrů. Procedurální znalost je znalost praktická a může být použita přímo k řešení úkolu.

Epistemická znalost je nově zavedená znalostní dimenze, která byla definována právě pro účely výzkumu přírodovědné gramotnosti programu PISA. Má funkci při ověřování jakéhokoli tvrzení ve vědeckém objevování a zahrnuje schopnost žáka hodnotit výsledky vědeckého výzkumu a poté rozhodnout, zda jsou použity vhodné postupy a jsou odůvodněné závěry. Zahrnuje také schopnost navrhopnout, alespoň v hrubých rysech, jak lze problém vhodně vědecky zkoumat. Epistemická znalost představuje znalost pojmů a charakteristických znaků nezbytných pro proces tvorby a budování systému znalostí ve vědě i jejich rolí ve zdůvodňování spolehlivosti vědeckých poznatků, např. hypotéz, teorií nebo pozorování a jejich úlohu v procesu poznávání. Výsledky z těchto dvou znalostí jsou ve výsledcích šetření sloučeny do jedné hodnoty.

¹¹⁶ Národní zpráva PISA 2015, str. 12–15: <https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Narodni-zpravy/Narodni-zprava-PISA-2015>.

¹¹⁷ *Koncepční rámec hodnocení přírodovědné gramotnosti*: <https://www.oecd.org/publications/pisa-2015-assessment-and-analytical-framework-9789264281820-en.htm> a česká verze: <https://www.csicr.cz/Prave-menu/Mezinarodni-setreni/PISA/Metodika-setreni>.