

Interpretace informací	Interpretovat informace z textů, tabulek, obrázků nebo jiných grafických ztvárnění na základě znalosti přírodovědných konceptů.
Vysvětlování	Podat nebo vybrat vysvětlení pozorovatelných a jiných přírodních jevů s využitím znalosti přírodovědných konceptů či zákonů.

6.3.3 Uvažování

Otázky v této oblasti vyžadují od žáků schopnost analyzovat data a jiné informace, vyvozovat závěry, hledat vysvětlení problémů, které jsou pro ně nové. Na rozdíl od používání znalostí je nutné v operační oblasti uvažování řešit buď úlohy komplexnější, nebo úlohy zasazující přírodovědné problémy do neznámých kontextů. Zodpovězení otázky přitom umožňují různé přístupy k řešení. V rámci řešení úloh žáci rovněž prokazují schopnost tvořit hypotézy nebo navrhnout výzkumné postupy při řešení problémů.

Analyzování	Určit prvky vědeckého problému a použít relevantní informace, koncepty, vztahy a data k zodpovězení otázky.
Propojování / syntéza	Řešit problém, který vyžaduje posouzení více různých faktorů nebo souvisejících konceptů.
Formulování otázek / hypotéz / předpovědí	Formulovat otázky, které mohou být zodpovězeny vědeckým výzkumem, a předvídat výsledky výzkumu tím, že je tento výzkum plánován; formulovat testovatelné předpoklady založené na pochopení přírodovědných konceptů a na znalostech získaných ze zkušenosti, z pozorování a/nebo analýzy vědeckých informací; využívat poznatky přírodovědných konceptů a vhodné důkazy pro vytváření předpovědi o vlivu změn v daných biologických nebo fyzikálních podmínkách.
Navrhování výzkumných postupů	Navrhovat a plánovat výzkumy vhodné k zodpovězení přírodovědných otázek nebo testování hypotéz; popsat nebo vybrat znaky dobře navrženého výzkumu ve smyslu proměnných, které mají být měřeny, resp. kontrolovány, a pomocí vztahu příčina – následek.
Hodnocení	Hodnotit alternativní vysvětlení; zvažovat při rozhodování výhody a nevýhody použití alternativních postupů a látek (zdrojů); hodnotit, zda závěry daného výzkumu byly podpořeny dostatečným množstvím dat.
Vyvozování závěrů	Činit logické závěry na základě pozorování, důkazů, nebo pochopení přírodovědných konceptů; odvozovat vhodné závěry, které se vztahují k výzkumným otázkám nebo hypotézám; prokázat porozumění vztahu příčina – následek.
Zobecňování	Dělat obecné závěry, které přesahují experimentální nebo dané podmínky; činit závěry vztahující se k novým problémům.
Zdůvodňování	Použít důkazy a pochopení přírodovědných konceptů k smysluplnému vysvětlení a řešení problémů a tvorbě závěrů výzkumů.

7 Vědecké postupy v šetření TIMSS 2015

Vědci se při vědeckém zkoumání řídí základními, jasně definovanými postupy, které jim umožňují zodpovědět otázky o okolním světě a lépe jej tak pochopit. Žáci by ve výuce přírodních věd tyto postupy měli poznat, aby jim bylo zřejmé, jak je vědecká činnost řízena. Postupy vědeckého zkoumání přitom mají obsahovou i dovednostní složku, kterou by žáci měli