

40. Přírodovědně gramotný člověk by měl být také při posuzování hodnoty vědeckého zkoumání schopen rozpoznat význam předchozího výzkumu. Tato schopnost je třeba k ohodnocení práce a posouzení významu všech výsledků, například, že hledání vakcíny proti malárii je důležitý dlouhodobý výzkumný program, a proto by měly mít vzhledem k počtu lidí, kteří umírají na malárii, všechny objevy vedoucí k nalezení vakcíny zásadní význam. Žáci musí navíc chápat, že je důležité rozvíjet skeptický postoj ke všem zveřejněným zprávám o výsledcích vědeckého výzkumu, a vědět, že celý výzkum navazuje na předchozí práce, že zjištění jakékoli jedné studie jsou vždy předmětem nejistoty, i to, že výzkum může být ovlivněn tím, kdo ho platí. Tato dovednost vyžaduje, aby žáci měli jak procedurální tak epistemickou znalost, ale mohou také různou mírou čerpat ze svých obsahových znalostí z *přírodních věd*.

Tabulka 3c. Koncepční rámec PISA 2015 – přírodovědné dovednosti

Vědecky interpretovat data a důkazy
<p>Analyzovat i vyhodnocovat vědecká data, tvrzení i argumenty různými způsoby a vyvodit odpovídající závěry vyžaduje schopnost:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Převádět data z jednoho formátu do jiného. • Analyzovat a interpretovat data a vyvozovat odpovídající závěry. • Rozpoznat domněnky, důkazy a fakta v přírodovědeckých textech. • Rozlišovat argumenty založené na vědeckých faktech a teoriích od argumentů založených na jiných základech. • Vyhodnocovat vědecké argumenty a fakta z různých zdrojů (např. noviny, internet, časopisy).

41. Přírodovědně gramotný člověk je schopen interpretovat a najít smysl základních forem vědeckých informací a faktů, kterými se podpírají tvrzení a vyvozují závěry. K prokázání této dovednosti mohou být zapotřebí všechny tři typy přírodovědných znalostí.

42. Ti, kteří mají tuto dovednost, by měli umět interpretovat obsah a smysl jakéhokoliv vědeckého důkazu a vysvětlit ho komukoli na jeho úrovni pomocí různých zobrazení nebo jiných způsobů. Tato dovednost vyžaduje použití matematických nástrojů k analýze nebo sumarizaci dat a schopnost používat standardní metody pro převod dat do různých formátů.

43. Tato dovednost rovněž zahrnuje přístup k vědeckým informacím a vytváření a vyhodnocování argumentů a závěrů založených na vědeckých faktech (Kuhn, 2010, Osborne, 2010). Může se také jednat o výběr z alternativních závěrů pomocí faktů, uvádění důvodů pro nebo proti určitému závěru pomocí procedurální nebo epistemické znalosti a identifikace, za kterých předpokladů bude dosaženo závěru. Stručně řečeno, přírodovědně gramotný jedinec je schopen určit, zda je podle faktů závěr odvozen správně nebo špatně.

Přírodovědné znalosti

44. Tři dovednosti potřebné pro přírodovědnou gramotnost vyžadují tři formy znalostí, které jsou popsány níže.