

## 4.8 Badatelství

Badatelsky orientovaná výuka (BOV), v zahraničí známá jako Inquiry based science education (IBSE), je aktivizační metoda výuky, která klade hlavní důraz na vlastní práci a prožitek žáka. V přírodních vědách se tato metoda přímo nabízí. Ačkoliv je počet studií zaměřených na BOV v zahraničí o poznání vyšší,<sup>61</sup> i v České republice je o BOV nemalý zájem. Na akademické úrovni se jí zabývá například profesor M. Papáček,<sup>62</sup> J. Dostál<sup>63</sup> nebo prof. I. Stuchlíková.<sup>64</sup> Pod záštitou univerzit vznikají také různé projekty, např. ScienceZOOM<sup>65</sup> či Soubor materiálů k badatelským aktivitám.<sup>66</sup> Na šíření povědomí o této metodě se podílí různé neziskové organizace, například sdružení Tereza se svým projektem Badatelé.cz.<sup>67</sup> V souvislosti se sdružením Tereza nelze opomenout ani mezinárodní program GLOBE,<sup>68</sup> který u nás funguje již od roku 1995 a je v něm zapojeno 130 škol. Zaměřen je převážně na terénní badatelské projekty. Mnoho návodů na badatelské aktivity (ať už pro chemii, biologii, fyziku nebo matematiku) vzniká v rámci bakalářských a diplomových prací. V současné době se také 40 škol po celé republice sdružuje do Centra kolegiální podpory pro badatelskou výuku v přírodních vědách v rámci projektu Laborky.cz<sup>69</sup> a 42 škol v rámci projektu Maják.<sup>70</sup>

Na zjišťování úrovně čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti se v tříletých cyklech zaměřuje projekt PISA (*Programme for International Student Assessment*). V roce 2015 byla hlavní zjišťovanou oblastí přírodovědná gramotnost. Sledovány jsou i badatelské dovednosti, ačkoliv tímto termínem nejsou přímo pojmenovány.<sup>71</sup> Z výsledků vyplynulo, že čeští žáci mají lepší znalost obsahu přírodních věd než znalost procedurální<sup>72</sup> a epistemickou.<sup>73</sup> Hůře také navrhuji a vyhodnocuji přírodovědný výzkum.<sup>74</sup> Obecně neuspokojivé výsledky českých žáků v mezinárodním srovnání jsou dostatečným impulzem pro systematické rozvíjení přírodovědné a čtenářské gramotnosti, k čemuž se nabízí například právě badatelsky orientovaná výuka. Na BOV je nicméně nutné nahlížet komplexně a nevnímat ji jako pouhý nástroj k rozvoji vědomostí. Jak uvádí Dostál,<sup>75</sup> BOV musíme vnímat jako „*stěžejní v rozvoji myšlení, tvořivosti a řešení problémů.*“

<sup>61</sup> Činčera, J. (2014). Význam nezávislých expertních center pro šíření badatelsky orientované výuky v České republice. *Scientia in educatione* 5, 74–81.

<sup>62</sup> Viz například Papáček, M. (2010). Badatelsky orientované přírodovědné vyučování – cesta pro biologické vzdělávání generací Y, Z a alfa? *Scientia in Educatione* 1, 33–49.

<sup>63</sup> Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: Kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách*. Olomouc: Palackého univerzita.

<sup>64</sup> Stuchlíková, I. (2015). et al. *Oborové didaktiky: vývoj, stav, perspektivy*. Brno: Masarykova univerzita.

<sup>65</sup> ScienceZoom [online]. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2018 [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: <http://www.sciencezoom.cz/cs>.

<sup>66</sup> MATERIÁLY k badatelským aktivitám [online]. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013 [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: <http://ach2016.upol.cz/bov/>.

<sup>67</sup> *Badatelsky orientované vyučování* [online]. Praha: TEREZA, vzdělávací centrum, z. ú., 2012 [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: <http://badatele.cz/cz>.

<sup>68</sup> GLOBE (2020). Praha: TEREZA, vzdělávací centrum, z. ú. [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: <https://globe-czech.cz/cz>.

<sup>69</sup> LABORKY.CZ: „*Vyšší výkon!*“ [online]. Slaný: Gymnázium Slaný, 2020 [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: <http://www.laborky.cz/index.php>.

<sup>70</sup> Maják: *Sít' kolegiální podpory*. (2020). [online]. [cit. 2020-10-12]. Dostupné z: <http://majak.ssis.cz/>.

<sup>71</sup> Řezníčková, D. (2013): Badatelsky orientovaná výuka geografie. *Geografické rozhledy*, 23(1), 12–15.

<sup>72</sup> Jedná se o znalost standardních postupů, které vědci používají ke stanovení vědeckých poznatků. Patří sem například opakované měření pro minimalizaci chyb či kontroly při změně podmínek (pro více informací viz *Koncepční rámec hodnocení přírodovědné gramotnosti*: [http://www.csicr.cz/html/PISA\\_KR\\_prirodovednaG/flipviewerexpress.html](http://www.csicr.cz/html/PISA_KR_prirodovednaG/flipviewerexpress.html)).

<sup>73</sup> Epistemická znalost se vztahuje k pochopení role specifických pojmů a charakteristických znaků nezbytných pro budování celé struktury znalostí ve vědě. Zahrnuje například porozumění významu otázek, připomínek, teorií, hypotéz, modelů či polemik v přírodních vědách (tamtéž).

<sup>74</sup> Blažek, R. (2017). *Publikace s uvolněnými úlohami z mezinárodního šetření PISA 2015*, 1st ed.; Česká školní inspekce: Praha.

<sup>75</sup> Dostál, J. (2015). *Badatelsky orientovaná výuka: Kompetence učitelů k její realizaci v technických a přírodovědných předmětech na základních školách*. Olomouc: Palackého univerzita.