



## METODICKÁ PŘÍRUČKA PŘÍRODOVĚDNÉ VZDĚLÁVÁNÍ (2021)

### **Interdisciplinarita v přírodovědném vzdělávání**

*Tomáš Pinkr*

Předkládaná metodická příručka klade důraz na interdisciplinární pojetí výuky přírodních věd, které je v kontextu současného výzkumu považováno za vhodný přístup k naplnění koncepce přírodovědného vzdělávání [3, 4, 5]. Pro pochopení zvolených přístupů v předkládané příručce považují autoři za nutné představit čtenářům, jakým způsobem chápou interdisciplinární pojetí přírodovědné výuky, a že si uvědomují nedostatky a obtíže při jejím naplňování.

Autoři chápou interdisciplinární pojetí přírodovědné výuky jako proces, ve kterém dochází k takovým mezioborovým vztahům, při kterých je nutné pro pochopení daného jevu/poznatku využít informací a poznatků z různých oborů [6]. Úlohy v předložené metodické příručce splňují tyto požadavky: nutí žáky kriticky hodnotit předložené nebo vyhledávané informace; žáci jsou nuceni využívat integrovaných poznatků a mezipředmětových vztahů; často žáci pracují ve skupinách, ve kterých s danými mezioborovými vztahy pracují; a v neposlední řadě jsou úlohy postavené na tématech, která jsou pro žáky zajímavá a propojená s reálným životem.

Interdisciplinární výuka (nebo také mezipředmětová nebo integrovaná výuka) patří v současné době k nejprosazovanějším způsobům výuky, a to po celém světě. Koncepcí výuky je smysluplné propojení dvou a více oborů, čímž dochází k obohacení výuky a také ke zlepšení výuky [2]. Důraz je kladen na propojení tradičních přírodovědných oborů (biologie, chemie, fyzika, geografie, geologie) [7]. Během naplňování těchto oborů jsou využívány metody založené na rozvoji tří základních oblastí, tj. praktických dovedností (měření, příprava směsí a roztoků, zajištění bezpečného pracovního prostředí apod.), schopnosti plánování (schopnost komunikovat v týmu, návrhy experimentů, pozorování a tvorba poznámek/zápisů pozorování apod.) a vědeckého myšlení (výzkum, kreativita, rozvoj kritického myšlení, improvizace a hledání inovací) [3, 4, 8, 9]. Učitel v celém procesu výuky vystupuje jako průvodce, má





znalosti=vědomosti, dovednosti a postoje, ale není a nesmí být jedinou autoritou, která předává veškeré poznatky. Jeho rolí je posunout žáky správným směrem tak, aby mohli daný obsah samostatně prozkoumat [7].

Interdisciplinární pojetí má také své nevýhody. Zásadním problémem se jeví nároky kladené na učitele. Učitel musí mít dobré informační základy ze všech integrovaných oborů, což není zcela běžné, protože na mnoha školách pedagogové vyučují jen některé předměty tzv. do úvazku. Toto nemusí být nutně překážkou, pokud je daný vyučující ochotný zkoumat a procházet obsah spolu s žáky. Nicméně když se žáci „zaseknou“, je to stále on, kdo musí zjistit, co dělat dál anebo kde se stala chyba [4]. Velkým problémem pro tohoto učitele může být výběr vhodných témat pro realizaci integrované výuky. Řešením by mělo být (a to nejen pro „neaprobované“ vyučující) plánovat a realizovat tuto výuku ve spolupráci s jinými učiteli. Lépe si pak mohou rozdělit práci a každý z nich do procesů plánování a realizace výuky přináší jiný úhel pohledu. Tato pluralita názorů na obsah, výukové metody a organizační formy výuky je pro realizaci integrované výuky velmi přínosná, protože vyučující mohou z tématu vytěžit maximum.

Tato příručka vznikla jako **průvodce interdisciplinárního pojetí výuky**.

Podporou pro této téma může být také materiál z Univerzity Palackého na téma Integrovaná přírodověda [8] nebo Integrované projekty [11,12].

#### *Zdroje:*

[3] NEXT GENERATION SCIENCE STANDARDS [online]. Washington, D.C: National Academies Press, 2013. ISBN 978-0-309-27227-8. Dostupné z: doi:10.17226/18290.

[4] YOU, H., S. (2017): Why Teach Science with an Interdisciplinary Approach: History, Trends, and Conceptual Frameworks. Journal of Education and Learning [online]. 6(4). ISSN 1927-5269. Dostupné z: doi:10.5539/jel. V6n4p66.

[5] RADZIKOWSKI, J., L., DELMAS, L., C., SPIVEY, A., C., YOUSSEF, J., KNEEBONE, R. (2021): The Chemical Kitchen: Toward Remote Delivery of an Interdisciplinary Practical





Course. Journal of Chemical Education [online]. 98(3), 710-713. ISSN 0021-9584. Dostupné z: doi: 10.1021/acs.jchemed.0c01047.

[6] ALTMANN, A. (1975): Metody a zásady ve výuce biologii. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

[7] YANG, Y., LIU, X., GARDELLA, J., A. (2018): Effects of Professional Development on Teacher Pedagogical Content Knowledge, Inquiry Teaching Practices, and Student Understanding of Interdisciplinary Science. Journal of Science Teacher Education [online]. 29(4), 263-282. ISSN 1046-560X. Dostupné: doi:10.1080/1046560X.2018.1439262.

[8] KOTVALDOVÁ, SEZEMSKÁ, K. (2019): Interdisciplinární přístup a výuka vybraných interdisciplinárních témat v chemii a biologii v prostředí českých středních škol. Biologie. Chemie. Zeměpis [online]. 28(1), 35-47 [cit. 2021-4-25]. ISSN 2533-7556. Dostupné: doi:10.14712/25337556.2019.1.4.

[9] KOŘÉNEK, J. (2019): Realizace mezipředmětové výuky na základních školách. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně.

[10] NEZVALOVÁ, D. (ed.) (2006): Integrovaná přírodověda. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 76 s. ISBN 80-244-1391-4. Dostupné z: <http://www.science.upol.cz>

[11] LEPIL, O. (2006): Přírodovědné integrované projekty I, s. 7–42. In. NEZVALOVÁ, D. (ed.) (2006): Integrovaná přírodověda. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 76 s. ISBN 80-244-1391-4. Dostupné z: <http://www.science.upol.cz>

[12] BÍLEK, M. (2006): Přírodovědné integrované projekty II, s. 43–75. In. NEZVALOVÁ, D. (ed.) (2006): Integrovaná přírodověda. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 76 s. ISBN 80-244-1391-4. Dostupné z: <http://www.science.upol.cz>

