

Úlohy pro rozvoj přírodovědné gramotnosti

Jitka Houfková , Dana Mandíková
Katedra didaktiky fyziky MFF UK
V Holešovičkách 2, Praha 8
Jitka.Houfkova@mff.cuni.cz

Úvod

Česká republika se od devadesátých let minulého století zapojuje do dvou velkých mezinárodních výzkumů zjišťujících znalosti a dovednosti žáků v oblasti přírodních věd – TIMSS a PISA. Zapojení do těchto šetření umožňuje srovnání výsledků českých žáků s výsledky žáků dalších zemí. Výzkumy doprovází rozsáhlá dotazníková šetření, která zjišťují faktory ovlivňující získané vědomosti a dovednosti. Oba výzkumy se pravidelně opakují a díky tomu lze sledovat, jak se mění úroveň vědomostí a dovedností českých žáků. Propad ve výsledcích českých žáků (zejména v matematice) byl zaznamenán již v roce 2007 ve výzkumu TIMSS. Výsledky výzkumu PISA 2009 klesající trend potvrdily. Trochu optimismu pak přinesly lepší výsledky žáků čtvrtých ročníků ve výzkumu TIMSS 2011.

V následujícím článku představíme publikace, které vycházejí z analýz výsledků českých žáků a přinášejí nové úlohy českých autorů zaměřené na problémové oblasti.

Metodické publikace s úlohami typu PISA a TIMSS

V rámci projektu Kompetence I vzniká řada metodických publikací vycházejících z šetření TIMSS 2007 a 2011 a PISA 2009. Jejich cílem je jednak seznámit čtenáře podrobněji s výsledky českých žáků v přírodovědném testu zmíněných šetření a upozornit na některé problémy, které se při řešení testových úloh objevily. Publikace pak hlavně nabízejí nové úlohy podobného charakteru, jako se používají ve výzkumech TIMSS a PISA. Úlohy z publikací mohou učitelé využít jak ve společné práci v hodinách, tak k samostatné práci žáků. Úlohy typu PISA jsou pak vhodné zejména do různých přírodovědných seminářů. Všechny úlohy v publikacích obsahují správná řešení, upozornění na typické chyby žáků a metodické komentáře pro učitele.

Úlohy typu TIMSS

Začátkem roku 2012 vyšly tři publikace k šetření TIMSS 2007. Přírodovědné a matematické úlohy pro druhý stupeň základního vzdělávání mají své samostatné publikace. Přírodovědná publikace obsahuje kromě analýz výsledků hlavně úlohy z fyziky (52), chemie (21), zeměpisu (20) a biologie (29). Pro první stupeň základního vzdělávání vznikla pak jedna společná publikace pro matematiku a přírodovědu. Uvedené publikace jsou k dispozici ke stažení ve formátu pdf na adrese http://kdf.mff.cuni.cz/~jitkaadana/TIMSS2007_Publikace/.

Úlohy typu PISA

Začátkem roku 2013 vyšla publikace k výzkumu PISA 2009. Čtenáři v ní najdou kromě úvodních analýz výsledků celkem 49 přírodovědných úloh. Obdobné publikace vycházejí i pro matematiku a čtení. Publikace z matematiky a z přírodních věd jsou k dispozici ke stažení ve formátu pdf na adrese http://kdf.mff.cuni.cz/~jitkaadana/PISA2009_Publikace/. Přírodovědná publikace je

zde upravena do formátu, který je vhodný pro kopírování jednotlivých úloh pro přímé použití ve výuce.

Připravujeme

V současné době připravujeme publikaci reagující na výsledky šetření TIMSS 2011 a PIRLS 2011 (čtenářská gramotnost), která bude obsahovat úlohy z přírodovědy, matematiky a čtení pro žáky prvního stupně základního vzdělávání. Tato publikace by měla být distribuována do škol do konce roku 2013 a následně plánujeme i její umístění na web.

Závěrem

Podrobnější informace o výzkumech PISA a TIMSS naleznete na:

Národní stránky: <http://www.csicr.cz/cz/O-nas/Mezinarodni-setreni/>

Mezinárodní stránky: <http://www.oecd.org/pisa/>; <http://timss.bc.edu/>

Uvolněné úlohy z šetření obou výzkumů jsou v publikacích:

FRÝZKOVÁ, M., PALEČKOVÁ, J.: Přírodovědné úlohy výzkumu PISA. ÚIV, PRAHA 2007, ISBN 978-80-211-0540-9

TOMÁŠEK, V. A KOL.: Výzkum TIMSS 2007. Úlohy z matematiky a přírodovědy pro 4. ročník. ÚIV, Praha 2009, ISBN 978-80-211-0586-7

TOMÁŠEK, V. A KOL.: Výzkum TIMSS 2007. Úlohy z přírodních věd pro 8. ročník. ÚIV, Praha 2009, ISBN 978-80-211-0589-8

Podrobný rozbor výsledků českých žáků v přírodovědných částech šetření výzkumu TIMSS 2007 a PISA 2009 spolu s dalšími nově vytvořenými úlohami obsahují publikace:

MANDÍKOVÁ, D., HOUFKOVÁ, J. A KOL.: Přírodovědné úlohy pro druhý stupeň základního vzdělávání. Náměty na rozvoj kompetencí žáků na základě zjištění výzkumu TIMSS 2007. Ústav pro informace ve vzdělávání 2011. ISBN 978-80-211-0610-9

HEJNÝ, M., HOUFKOVÁ, J., JIROTKOVÁ, D., MANDÍKOVÁ, D. A KOL.: Matematické a přírodovědné úlohy pro první stupeň základního vzdělávání. Náměty na rozvoj kompetencí žáků na základě zjištění výzkumu TIMSS 2007. Ústav pro informace ve vzdělávání 2011. ISBN 978-80-211-0611-6

MANDÍKOVÁ, D., HOUFKOVÁ, J. A KOL.: Úlohy pro rozvoj přírodovědné gramotnosti. Utváření kompetencí žáků na základě zjištění šetření PISA 2009. Česká školní inspekce, Praha 2012. ISBN 978-80-905370-1-9

Literatura a další zdroje

[1] MANDÍKOVÁ, D., PALEČKOVÁ, J.: Výsledky českých žáků ve výzkumu PISA 2009 – zhoršení v matematice i přírodních vědách. MFI, 21, č. 4, Prométheus, Praha 2011. s. 210-222.

[2] MANDÍKOVÁ, D., TOMÁŠEK, V.: Výsledky českých žáků ve výzkumu TIMSS 2007. MFI, 19, č. 5, Prométheus, Praha 2010. s.275-291.

[3] PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V., BASL. J.: Umíme ještě číst? Hlavní zjištění výzkumu PISA 2009. ÚIV, Praha 2010.