
ВОПРОСЫ ДИДАКТИКИ

УДК 372.851, 373.1

Гельфман Эмануила Григорьевна

доктор педагогических наук, заведующая кафедрой математики, теории и методики обучения математике, профессор Томского государственного педагогического университета, Томск.

E-mail: bgelfman@edu.tomsk.ru, idcenter@spu.edu.ru

Холодная Марина Александровна

доктор психологических наук, заведующая лабораторией психологии способностей и ментальных ресурсов им. В. Н. Дружинина Института психологии Российской академии наук, Москва.

E-mail: kholod1949@yandex.ru

УЧЕБНЫЕ ТЕКСТЫ КАК СРЕДСТВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Аннотация. Цель публикации – познакомить читателей с некоторыми результатами реализации образовательного проекта «Математика. Психология. Интеллект» (МПИ), в соответствии с которым отбирается и разрабатывается содержание учебников и учебных материалов нового типа, способствующих развитию интеллекта у учащихся средних общеобразовательных школ и формированию у них универсальных учебных действий.

Методы. С позиций психодидактического подхода анализируется опыт конструирования учебных текстов – традиционных справочно-повествовательных и организованных как диалог с учеником-читателем, ориентированных на понимание фактов и обретение умений рассуждать (анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы). Аргументированно, в контексте «теории читателя» (reader-oriented theory), согласно которой ученик активно конструирует значения (понятия) в процессе чтения, доказываются преимущества специальных развивающих учебных материалов, составляющихся на базе «обогащающей» модели.

Результаты. Описан процесс конструирования учебников и учебных материалов (учебных книг, практикумов, тетрадей для самостоятельной работы, компьютерных программ) нового поколения по математике для учащихся основной школы (5–9-х классов). Разработана психодидактическая типология развивающих учебных текстов и сформулированы требования к ним.

Научная новизна. Особенность предлагаемых развивающих учебных текстов заключается в том, что они, будучи проекцией структуры научного математического знания, в то же время, во-первых, обеспечивают формирование основных компонентов ментального (когнитивного, понятийного, метакогнитивного, интенционального) опыта ученика и, во-вторых, создают условия для проявления индивидуальных познавательных стилей учащихся.

Практическая значимость. Содержание учебников математики нового поколения, которое отвечает психодидактическим требованиям, способствует активизации индивидуальных интеллектуальных ресурсов выпускников школы, закладывает основы умения учиться, готовит детей к будущей инновационной жизнедеятельности, причем как профессиональной, так и личной и бытовой.

Ключевые слова: математическое образование, психодидактика, интеллектуальное развитие учащихся, учебные тексты, универсальные учебные действия.

Литература

1. Гельфман Э. Г., Подстригич А. Г. Учебный проект как способ мониторинга интеллектуальных возможностей учащихся на уроках математики // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2006. Вып. 3 (54). С. 57–60.
2. Гельфман Э. Г., Холодная М. А. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся. С.-Петербург: Питер, 2006.
3. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения. Москва: ИНТОР, 1996.
4. Дозморова Е. В. Возможности развития творческого мышления обучающихся 5–6-х классов на уроках математики с помощью вопросов // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2008. Вып. 2 (76). С. 5–8.
5. Обогащающая модель обучения в проекте МПИ: проблемы, раздумья, решения: методические указания для учителя / ред. Э. Г. Гельфман и др. Вып. 1. Томск: Томский университет, 2002.
6. Панов В. И. Психодидактика образовательных систем: теория и практика. С.-Петербург: Питер, 2007.
7. Пенская Ю. К. Развитие у будущих учителей математики умения конструировать учебные тексты, направленные на интеллектуальное воспитание учащихся // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2011. Вып. 4 (106). С. 89–92.
8. Просвинова И. Г. Особенности мотивации учебной деятельности у учащихся младшего подросткового возраста // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2006. Вып. 10 (61). С. 61–64.
9. Смолякова Д. В. Учебные тексты по истории математики как средство интеллектуального воспитания учащихся основной школы // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2006. Вып. 3 (54). С. 36–39.
10. Холодная М. А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума. С.-Петербург: Питер, 2004. 380 с.
11. Холодная М. А. Психология интеллекта: Парадоксы исследования. С.-Петербург: Питер, 2002. 169 с.

12. Biker-Ahsbahs A. Towards the emergence of constructing mathematical meaning // *Proceeding of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*. 2004. V. 2. P. 119–126.
13. Brousseau G. *Theory of didactical situation in mathematics*. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer, 1997.
14. Burke L. A., Williams J. M. Developing Young Thinkers: An intervention aimed to enhance children's thinking skills // *Thinking Skills and Creativity*. 2008. V. 3. P. 104–124.
15. Gelfman E., Demidova L., Kholodnaja M., Lobanenko N., Wolfengaut J. Concept formation process and an individual child's intelligence // Mansfield H. et al. (Eds.). *Mathematics for tomorrow's young children*. Dordrecht etc.: Kluwer Academic Publishers, 1996. P. 151–163.
16. Gelfman E., Kholodnaya M., Cherkassov R. From Didactics of Mathematics To Psycho-Didactics // In: N. A. Malara (Ed.). *International view on didactics of mathematics as a scientific discipline / Proceedings WG25, ICME-8*. Univ. of Modena. Italy. 1997. P. 102–107.
17. Gelfman E., Kholodnaya M. On Development of Metacognitive Experience of Students. *Proceedings European Research Conference on Math Education*. Charles University. Czech Republic. 1997. P. 57–62.
18. Gelfman E., Kholodnaya M. The role of ways of information coding in students' intellectual development // In: Inge Schwank (Ed.). *European Research in Mathematics Education / Proceedings of the First Conference of the European Society for Research in Mathematics Education*. Vol. II. Publishing House: Forschungsinstitut für Mathematikdidaktik, Osnabrueck. 1999. P. 38–48.
19. Hershkowitz R., Schwarz B., Dreyfus T. Abstraction in context: Epistemic actions // *Journal for Research in Mathematics Education*. 2001. V. 32. P. 195–222.
20. Malara N., Navarra G. ArAl Project. Arithmetic pathways towards favouring Pre-algebraic thinking. Pitagora Editrice Bologna, Italy, 2003.
21. Picker S. H., Berry J. S. Investigating pupils images of mathematicians // *Proceedings of the 25th Conference of the International group for the Psychology of Mathematics Education*. Utrecht University, Netherlands. 2001. V 4. P. 49–54
22. Simon M. Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective // *Journal for Research in Mathematics Education*. 1995. V. 26. P. 114–145.
23. Simon M., Tzur R. Explicating the role of mathematical tasks in conceptual learning: An elaboration of the Hypothetical Learning Theory // *Mathematical Thinking and Learning*. 2004. V. 6 (2). P. 91–104.
24. Weinberg A., Wiesner E. Understanding mathematical textbooks through reader-oriented theory // *Educational Studies in Mathematics*. 2011. V. 76. P. 49–63.