

## Перспективы методологии когнитивных исследований в решении актуальных проблем современного образования

Л. А. Цветкова, главный редактор журнала «Психология человека в образовании»,  
доктор психологических наук, профессор, академик РАО

*Добрый день, уважаемые читатели!*

В соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 года № 118, в действующей номенклатуре научных специальностей появилась группа специальностей «Когнитивные науки», включающая четыре междисциплинарные научные специальности, по трем из которых присуждаются ученые степени в области психологических наук. С нашей точки зрения, выделение когнитивных наук в качестве самостоятельной группы специальностей научных исследований является весьма перспективным направлением развития наук об образовании в целом, и, в частности, исследований в сфере образования, осуществляемых психологами.

Образование представляет собой сложный феномен, а результативность образовательного процесса как одна из наиболее актуальных проблем прикладных исследований в сфере образования детерминирована разнообразными факторами, охватывающими различные уровни человеческого бытия, — от физиологического до мировоззренческого. Неслучайно зарубежные исследователи называют науки об образовании наиболее сложными науками из всех существующих (Berliner 2002). Именно этим, на наш взгляд, определяется значимость междисциплинарных исследований различных проблем образования, которая сегодня находит воплощение в расширении спектра интегративных исследований в данной области, например, философской когнитивистике образования (Кузнецова 2014), исследованиях в области нейрообразования (Dudko et al. 2018) или искусственного интеллекта в образовательных системах (Родионов, Тамп 2022). Междисциплинарный характер когнитивных наук, позволяющий им интегрировать достижения философии, психологии, филологии, физико-математических и технических наук, создает предпосылки для более объемных, а значит более релевантных жизненным реалиям исследований образовательной проблематики, что определяет стремительный рост количества научных работ, в которых фундаментальные проблемы образования получают новое звучание.

Не менее значимыми являются возможности когнитивных наук для решения прикладных образовательных задач. Специалисты в области образования с сожалением отмечают, что развитие образования в настоящее время не идет по пути повышения доказательности реализуемых педагогических практик, как это происходит, например, в медицинских науках, и это существенно осложняет оценку эффективности технологий, применяемых в образовательном процессе, как традиционных, так и имеющих статус педагогических инноваций (Weinstein et al. 2018). Ведущие исследователи сходятся во мнении, что наиболее очевидные перспективы повышения доказательности в сфере образования связаны с применением к анализу педагогической практики методологии когнитивного подхода, которая как никакая другая позволяет оценивать ее результативность, учитывая при этом разнообразные факторы, которые потенциально могут оказывать влияние на достижение обучающимися тех или иных образовательных результатов (Simplicio et al. 2020). Так, например, к настоящему времени накоплен достаточный массив эмпирических свидетельств результативности таких образовательных практик, как распределение во времени учебных мероприятий, посвященных одной и той же теме, переключение между несколькими темами, самостоятельный поиск информации, разработка проектов и двойное (словесно-визуальное) кодирование (Weinstein et al. 2018). Другие часто используемые технологии, такие как обобщение, выделение ключевых тезисов в учебниках или тетрадях, мнемоника ключевых слов, использование

образов для изучения текста и многократное перечитывание, напротив, не способствуют повышению успеваемости (Dunlosky et al. 2013).

Отметим, что исследования эффективности различных образовательных практик, описанные выше, опираются, в первую очередь, на достижения когнитивной психологии, которая предоставляет в распоряжение педагогов научно обоснованные данные о закономерностях функционирования познавательной сферы человека как субъекта педагогического процесса. Однако роль психологических наук в междисциплинарных исследованиях проблем образования, безусловно, не ограничивается исключительно анализом когнитивных предпосылок качества усвоения знаний. Психологические исследования вносят существенный вклад в преодоление тенденции к «физиологизации» образовательной активности человека, сложившейся на рубеже XX–XXI вв. на фоне бурного развития нейронаук. Отмечается, что внедрение в образовательную практику открытий в области нейрообразования является значительно более трудной и менее перспективной в контексте реальных запросов образовательной системы задачей, чем использование для этих же целей достижений психологической науки (Bowers 2016). Думается, причина кроется в том, что именно психология позволяет наилучшим образом увидеть в людях, вовлеченных в образовательный процесс, субъектов образования, активность которых определяется не только закономерностями функционирования нервной системы, но и их собственными целями, интересами и стремлениями.

Отмеченная выше тенденция к увеличению числа когнитивных исследований образовательной проблематики в последнее время находит отражение и на страницах нашего журнала. Уже несколько номеров подряд мы публикуем результаты психологических исследований образовательных проблем, выполненных в методологии когнитивных наук, и надеемся на то, что этот содержательный вектор развития нашего журнала будет в дальнейшем только усиливаться. Приглашаем всех коллег, реализующих когнитивные исследования образовательной проблематики, к публикации!

*Editorial*

## **Methodology of cognitive research to answer the challenges of modern education**

**Prof. L. A. Tsvetkova, Editor-in-Chief of the journal *Psychology in Education*,  
Doctor of Sciences (Psychology), Academician of the Russian Academy of Education**

On 24 February 2021, Ministry of Science and Higher Education of Russia passed Law No. 118 that establishes a new field of study “Cognitive Sciences”. Part of the comprehensive classification of fields of study, it includes four interdisciplinary sciences. Three of them award degrees in psychological sciences. We believe that these changes hold promise for the development of educational science and, in particular, psychologist-led research in the field of education.

Education is a complex phenomenon. The effectiveness of education is one of the most pressing issues of applied research in educational science. It is determined by a range of factors from different domains of human existence—from physiology to ideology. It is no coincidence that some scholars call educational science the most complex of all the existing sciences (Berliner 2002). This very complexity, in our opinion, determines the importance of interdisciplinary research in education. Today, we are witnessing this firsthand through an extended focus of integrative research, e.g., philosophical cognitive science of education (Kuznetsova 2014), neuroeducational research (Dudko et al. 2018), and artificial intelligence in educational systems (Rodionov, Tamp 2022). Cognitive sciences are interdisciplinary in nature. Thus, they can embrace the advances of philosophy, psychology, linguistics, physics, mathematics, and technical sciences. This, in turn, creates the opportunities to enhance the research agenda in education with more large-scale and, therefore, more relevant and up-to-date studies. This is the reason why we are witnessing a pronounced increase in the number of scholarly papers that take a new perspective on fundamental issues in education.

No less significant are the possibilities of cognitive sciences for solving applied issues in education. Educationalists regret to note that education currently does not adhere to the medical model of evidence-based practices. This significantly complicates the assessment of the effectiveness of study techniques, both traditional and innovative (Weinstein et al. 2018). Leading scholars agree that the most obvious prospects for improving evidence in education are associated with a cognitive approach to the analysis of instructional practices. This approach is by far the most functional in evaluating their effectiveness taking into account a variety of factors that can potentially influence student performance (Simplicio et al. 2020). By now, there is enough empirical evidence for the effectiveness of such instructional techniques as spaced practice, interleaving, retrieval practice, project-based activities and dual (verbal/visual) coding (Weinstein et al. 2018). On the contrary, some other commonly used techniques such as summarization, highlighting / underlining keywords, the keyword mnemonic, imagery use for text learning, and rereading do not contribute to improving students' academic performance (Dunlosky et al. 2013).

Importantly, all the studies of the effectiveness of various instructional practices described above are based, primarily, on the methodology of cognitive psychology. Cognitive psychology provides teachers with scientific evidence on the laws of a person's cognitive functioning as an actor of education. However, the contribution of psychological sciences in interdisciplinary studies in education is not limited exclusively to the role of cognitive factors in academic performance. Psychological research is instrumental in overcoming the tendency to "physiologize" human learning that developed at the turn of the 21<sup>st</sup> century due to the rapid development of neuroscience. It has been noted that unlike the discoveries made by psychology, an attempt to accommodate those of neuroeducation in educational practice is a much more difficult and less promising task as regards real demands of the educational system (Bowers 2016). A possible reason is that psychology considers people involved in the educational process to be actors of education, whose activity is determined not only by the functioning of their nervous system, but also by their personal goals, interests and aspirations.

The journal *Psychology in Education* has embraced the momentum and publishes an increasing number of articles reporting on cognitive studies in education. We hope that this trend is here to stay and we will see more such contributions. We will be delighted to welcome more submissions from scholars engaged in cognitive studies of educational practices.

## Литература

- Кузнецова, А. Я. (2014) Когнитивные исследования в образовании. *Фундаментальные исследования*, № 6-6, с. 1324–1327.
- Родионов, О. В., Тамп, Н. В. (2022) Технологии искусственного интеллекта в образовании. *Воздушно-космические силы. Теория и практика*, № 22, с. 64–74.
- Berliner, D. C. (2002) Comment: Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, vol. 31, no. 8, pp. 18–20. <https://doi.org/10.3102/0013189X031008018>
- Bowers, J. S. (2016) Psychology, not educational neuroscience, is the way forward for improving educational outcomes for all children: Reply to Gabrieli (2016) and Howard-Jones et al. (2016). *Psychological Review*, vol. 123, no. 5, pp. 628–635. <https://doi.org/10.1037/rev0000043>
- Dudko, S. A., Elkina, I. M., Korshunova, N. L. et al. (2018) Main trends in cognitive research in education in USA, Canada and France. In: S. K. Lo (ed.). *Education Environment for the Information Age. Vol. 46. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. [S. l.]: Future Academy Publ., pp. 178–186. <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.21>
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J. et al. (2013) Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, vol. 14, no. 1, pp. 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>
- Simplicio, H., Gasteiger, H., Dorneles, B. V. et al. (2020) Cognitive research and mathematics education – how can basic research reach the classroom? *Frontiers in Psychology*, vol. 11, article 773. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00773>
- Weinstein, Y., Madan, C. R., Sumeracki, M. A. (2018) Teaching the science of learning. *Cognitive Research*, vol. 3, article 2. <https://doi.org/10.1186/s41235-017-0087-y>

## References

- Berliner, D. C. (2002) Comment: Educational research: The hardest science of all. *Educational Researcher*, vol. 31, no. 8, pp. 18–20. <https://doi.org/10.3102/0013189X031008018> (In English)

- Bowers, J. S. (2016) Psychology, not educational neuroscience, is the way forward for improving educational outcomes for all children: Reply to Gabrieli (2016) and Howard-Jones et al. (2016). *Psychological Review*, vol. 123, no. 5, pp. 628–635. <https://doi.org/10.1037/rev0000043> (In English)
- Dudko, S. A., Elkina, I. M., Korshunova, N. L. et al. (2018) Main trends in cognitive research in education in USA, Canada and France. In: S. K. Lo (ed.). *Education Environment for the Information Age. Vol. 46. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences*. [S. l.]: Future Academy Publ., pp. 178–186. <https://dx.doi.org/10.15405/epsbs.2018.09.02.21> (In English)
- Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J. et al. (2013) Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, vol. 14, no. 1, pp. 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266> (In English)
- Kuznetsova, A. Ya. (2014) Kognitivnye issledovaniya v obrazovanii [Cognitive research in education]. *Fundamental'nye issledovaniya*, no. 6-6, pp. 1324–1327. (In Russian)
- Rodionov, O. V., Tamp, N. V. (2022) Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii [Artificial intelligence technologies in education]. *Vozdushno-kosmicheskie sily. Teoriya i praktika*, no. 22, pp. 64–74. (In Russian)
- Simplicio, H., Gasteiger, H., Dorneles, B. V. et al. (2020) Cognitive research and mathematics education — how can basic research reach the classroom? *Frontiers in Psychology*, vol. 11, article 773. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00773> (In English)
- Weinstein, Y., Madan, C. R., Sumeracki, M. A. (2018) Teaching the science of learning. *Cognitive Research*, vol. 3, article 2. <https://doi.org/10.1186/s41235-017-0087-y> (In English)