## ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**УДК 371.3**

**М. В. Груздев https://orcid.org/0000-0001-5603-0864**
**И. Ю. Тарханова https://orcid.org/0000-0002-7166-650X**
**А. М. Ходырев https://orcid.org/0000-0001-9871-9440**
**А. В. Репина https://orcid.org/0000-0002-4591-5365**

### Новая роль университета в развитии кадрового потенциала системы образования: трансфер образовательных технологий

Для цитирования: Груздев М. В., Тарханова И. Ю., Ходырев А. М., Репина А. В. Новая роль университета в развитии кадрового потенциала системы образования: трансфер образовательных технологий // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 3 (114). С. 58-66. DOI 10.20323/1813-145X-2020-3-114-58-66

С апреля 2020 г. тридцать три педагогических вуза перешли в ведомство Министерства просвещения Российской Федерации, что позволяет надеяться на формирование единого образовательного пространства, объединяющего все уровни педагогического образования: допрофессионального, среднего профессионального и высшего. Данная ситуация актуализирует вопросы взаимодействия субъектов системы непрерывного педагогического образования, определяет необходимость поиска новых направлений сотрудничества педагогической науки и практики, одним из которых является организация научно-методического сопровождения педагогов общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования с привлечением материально-технических, кадровых и интеллектуальных ресурсов педагогических университетов. В 2020 г. Министерством просвещения был объявлен конкурс на предоставление грантов из федерального бюджета в форме субсидий бюджетным учреждениям, автономным учреждениям и некоммерческим организациям, не являющимся государственными (муниципальными) учреждениями, в целях реализации мероприятия «Повышение уровня профессионального мастерства в форматах непрерывного образования педагогических работников системы общего, дополнительного и профессионального образования в рамках реализации федерального проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование» государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». Победителями данного конкурса стали три университета: Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет и Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского. На базе данных образовательных организаций высшего образования будут созданы научно-методические центры сопровождения педагогических работников. Цель данной статьи – обосновать и представить научно-педагогическому сообществу одно из направлений деятельности центра, создаваемого на базе ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, – трансфер образовательных технологий.

Данная статья продолжает начатую ранее на страницах журнала «Ярославский педагогический вестник» и в рамках деятельности межвузовского исследовательского центра «Новая дидактика» дискуссию по вопросами методологии и практики в области дидактики педагогического образования.

Ключевые слова: новая дидактика, научно-методическое сопровождение педагогов, трансфер образовательных технологий.

## THEORY AND METHODS OF PROFESSIONAL EDUCATION

**M. V. Gruzdev, I. Yu. Tarkhanova, A. M. Khodyrev, A. V. Repina**

### New role of the university in the development of personnel potential of the educational system: transfer of educational technologies

Since April 2020, thirty-three pedagogical universities have moved to the Ministry of Education of the Russian Federation, which makes it possible to hope for the formation of single educational space that unites all levels of pedagogi-

© Груздев М. В., Тарханова И. Ю., Ходырев А. М., Репина А. В., 2020

cal education: pre-professional, secondary professional and higher education. This situation updates the issues of interaction of subjects of the system of continuous pedagogical education, determines the need to find new directions in cooperation of pedagogical science and practice, one of which is organization of scientific and methodological support for teachers of general education organizations and organizations of additional education with the involvement of material and technical personnel and intellectual resources of pedagogical universities. In 2020, the Ministry of Education announced a competition for grants from the federal budget in the form of subsidies to budgetary institutions, autonomous institutions and non-state non-profit organizations (Municipal) institutions, in order to implement the event «Improvement of professional skills in the formats of continuing education of teachers of the system of general, supplementary and professional education within the framework of the implementation of the federal project «Teacher of the Future» of the national project «Education» of the State program of the Russian Federation «Development of Education». The winners of this competition were three universities: Herzen Russian State Pedagogical University, South Ural State Humanitarian and Pedagogical University and Yaroslavl State Pedagogical University named after K. D. Ushinsky. Scientific and methodological centers for the support of pedagogical workers will be established on the basis of these educational organizations of higher education. The purpose of this article is to justify and present to the scientific and pedagogical community one of the directions of activity of the center created on the basis of YSPU named after K. D. Ushinsky – transfer of educational technologies.

This article continues the discussion initiated earlier on the pages of the journal «Yaroslavl Pedagogical Bulletin» and within the framework of the activities of the inter-university research center «New Didactics» on the issues of methodology and practice in the field of pedagogical education didactics.

Keywords: new didactics, scientific and methodological support of teachers, transfer of educational technologies.

В современном мире образование рассматривается в качестве основного движителя инновационного развития общества. В связи с этим профессиональное педагогическое образование обретает еще большее значение, ведь именно от него зависит, какими будут учителя в наших школах, от учителей – какими станут дети, а от детей зависит наше будущее. Сегодня возникает необходимость в качественно иной подготовке учителя, позволяющей сочетать фундаментальность профессиональных базовых знаний с инновационностью мышления и практико-ориентированным, исследовательским подходом к разрешению конкретных образовательных проблем.

В программных документах развитие кадрового потенциала системы образования имеет четкий вектор, направленный на обеспечение глобальной конкурентоспособности отечественного образования и вхождение Российской Федерации в число ведущих стран по качеству общего образования. Мировые тенденции диктуют необходимость построения в нашей стране новой образовательной системы, основным предназначением которой является выстраивание тесной взаимосвязи между всеми субъектами и социальными институциями, принимающими участие в развитии человеческих ресурсов общества. Образовательный процесс в такой системе постоянно модернизируется в соответствии с международными трендами и поддерживается новыми образовательными технологиями и методами обучения и воспитания.

На наш взгляд, одной из главных проблем на пути построения новой образовательной системы мирового уровня является то, что в российском школьном образовании до сих пор сильна установка: ученик должен освоить определенный набор неких готовых знаний – грамматических правил, исторических фактов, химических законов, математических теорем и т. д. Вместе с тем большинство экспертов сегодня считают, что главным образовательным результатом является не столько знание, сколько способность его применять для решения жизненных задач. Как показывают международные исследования, с этим у российских школьников есть определенные проблемы [Ковалева, 2018]. Сегодня одним из ключевых вопросов школьной дидактики является вопрос о том, может ли ученик использовать знания, полученные в рамках освоения отдельной предметной области, для решения задач, выходящих за пределы собственно данного предмета? С практической точки зрения для результатов школьного образования важно, чтобы обучающиеся могли переносить приобретаемые знания и навыки на разные области знания, за рамки школы (физический контекст), сохранять в течение нескольких лет после завершения обучения (временной контекст) и использовать при решении разных задач (функциональный контекст) [Тюменева, 2014].

Одной из задач созданного на базе ЯГПУ им. К. Д. Ушинского Центра научно-методического сопровождения педагогов является научный анализ существующих дидактических решений с точки зрения обеспечения «переноса» знаний на практику и разработка методических инициатив по конструированию таких решений.

Методологической основой изменений дидактики школьного образования, как и большинства

современных научных теорий, выступает смена типа научной рациональности с неклассической на постнеклассичекую с ее синергетической картиной мира [Груздев, 2019]. В современной школе уже недостаточно просто «передавать» знания, давать детям информацию о том, как устроен мир и происходящие в нем процессы. Ежегодно объем информации, производимой человечеством, увеличивается в геометрической прогрессии. Согласимся с Е. И. Казаковой, что сегодня на первый план выходит вопрос не «чему учить?», а «как учить?», чтобы процесс обучения способствовал развитию потенциала человека, его умений выражать собственные мысли, принимать творческие решения, думать о будущем [Казакова, 2013, с. 38]. Все это актуализирует значимость процессов разработки и внедрения в практику новых образовательных технологий, активизирующих мышление обучающихся, помогающих им самовыражаться, самостоятельно находить решение в ситуациях учебного и творческого взаимодействия. Это, в свою очередь, ставит задачу изменения способов организации непрерывного педагогического образования, ведь учитель, с высокой долей вероятности, в своей профессионально-педагогической деятельности будет воспроизводить освоенный им формат обучения.

Дидактические решения сегодня могут рассматриваться только как нелинейные, сложные, саморазвивающиеся системы, обладающие уровневой организацией. Мы умышленно используем термин «дидактические решения» как максимально обобщенный, осознавая, что новая дидактика общего образования находится как раз на этапе хаоса альтернатив. Под дидактическим решением в наших исследованиях понимается авторское решение значимой дидактической проблемы, содержащее описание стратегии и последовательности действий педагога и обучающихся для достижения запланированного образовательного результата.

Современные дидактические решения, по мнению И. М. Осмоловской, связаны 1) с изменением психологии восприятия, переработки и использования информации современными детьми; 2) с полной погруженностью процесса обучения в информационное пространство; 3) с проблемами мотивации учения, когда старые стимулы не срабатывают; 4) с необходимостью формирования у учащихся действенных знаний, то есть знаний, которые «не лежат в памяти мертвым грузом», а успешно применяются, что в дидактике связывается с формированием компетентности, то есть способности учащихся применять усвоенные знания для решения возникающих проблем различного вида [Осмоловская, 2014].

В рамках деятельности Центра научно-методического сопровождения педагогов ведутся поиск, анализ и разработка новых дидактических решений по формированию функциональной грамотности школьников в предметных областях (читательская, информационная, математическая, естественно-научная функциональные грамотности).

Термин «функциональная грамотность» введен ЮНЕСКО в 1957 г. Функциональная грамотность понималась как «совокупность умений читать и писать для использования в повседневной жизни и удовлетворения житейских проблем». Определение функциональной грамотности в исследовании PISA заложено в основном вопросе, на который отвечает исследование: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, то есть для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?» [PISA, 2019].

Различают несколько видов функциональной грамотности. *Естественно-научная грамотность* определяется как способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Грамотный в естественно-научной сфере человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и доказательства [Ковалева, 2004, с. 115]. *Грамотность информационная* заключается в умении искать, оценивать, обобщать информацию, эффективно обмениваться ею и использовать ее при помощи технологических средств. *Математическая грамотность* отражает способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину. Грамотность читательская свидетельствует о способности человека к осмыслению письменных

текстов, к использованию их содержания для достижения собственных целей, развития знаний и возможностей, для активного участия в жизни общества. На поиск, анализ и разработку новых дидактических решений по формированию данных видов функциональной грамотности школьников нацелены исследования, осуществляемые профильными для соответствующих предметных областей общего образования научными школами нашего университета [Ковалева, 2004, с. 118-136].

В основу профильных научно-методических исследований необходимо положить анализ уже существующих дидактических решений, направленных на формирование функциональной грамотности. Для этого представляется целесообразным проанализировать имеющиеся в наличии контрольно-измерительные материалы ОГЭ и ЕГЭ с акцентом на блок практико-ориентированных задач, изучить задания, положенные в основу международных сравнительных исследований (PISA, TIMSS, PIRLLS), критически рассмотреть современные школьные учебники и учебно-методические комплексы на предмет выделения заданий, способствующих формированию у обучающихся способности к «переносу» знаний на решение жизненных задач, изучить открытые электронные образовательные ресурсы по предметной области, выявить те из них, которые отвечают требованиям формирования функциональной грамотности школьников. Предполагается, что на основе результатов такого анализа научно-исследовательскими коллективами разрабатываются и описываются образовательные технологии, нацеленные на формирование новых видов грамотности.

Что касается задач формирования функциональной грамотности школьников, спектр дидактических решений, используемых сегодня для этого в школе, достаточно широк: исследовательская и проектная деятельность, смысловое чтение и развитие критического мышления через чтение и письмо, кейс-метод и проблемное обучение. В рамках научных школ ЯГПУ им. К. Д. Ушинского разработаны новые дидактические решения, способные существенно расширить этот перечень.

В научной школе профессора Е. И. Смирнова определено, что ключевым аспектом феномена проявления функциональной и цифровой грамотности является ряд синергетических эффектов математического образования, формирование нелинейного мышления и концепты диалога культур [Смирнов, 2019а]. Е. И. Смирновым с коллегами разработаны технология управления образовательными процессами на базе освоения сложного знания [Смирнов, 2019б], технология геймификации математического образования, технология наглядного моделирования для достижения эффектов понимания и фундирующего функционала математического знания [Смирнов, 2017]. Применение данных технологий позволит дидактическим процессам приобрести новое качество: математические знания обогащаются гуманитарным аспектом, а гуманитарные знания, в свою очередь, приобретают научную основу использования математического аппарата и методов для характеристики их содержания. Все это может послужить основой для эффективного формирования различных видов функциональной грамотности школьника.

В научной школе профессора Л. Н. Сухоруковой на основе применения положений системного подхода к обоснованию содержания и форм естественно-научного образования разработаны технология диалогового общения при изучении предметной области «биология» [Крылова, 2017], технология конструктора учебных задач биологического образования [Смирнова, 2017], технологии исследовательской деятельности в процессе изучения биологических дисциплин [Ибраев, 2020]. И. С. Синицыным разработаны и активно внедряются цифровые графические технологии преподавания школьной географии: графические редакторы и конструкторы интерактивных карт [Синицын, 2015]. Е. В. Александровой разработаны варианты использования технологии смыслового чтения на уроках химии в школе [Александрова, 2019].

В филологической научной школе ЯГПУ им. К. Д. Ушинского разработан ряд современных дидактических решений для развития читательских стратегий современного ребенка в эпоху постграмотности. Известный литературовед профессор Т. Г. Кучина, констатируя переход от линейного мышления к сетевому, позволяющему действовать в ситуациях неопределенности и открытых сетевых системах, определяет ряд новых подходов в преподавании филологических дисциплин с учетом когнитивных особенностей современного школьника, в том числе в работе с одаренными обучающимися центра «Сириус» [Кучина, 2017]. Л. В. Уховой разрабатываются медиапроектные технологии в преподавании предметной области «филология» в школе [Ухова, 2019]. Учеными-методистами факультета русской филологии и культуры разработан ряд методических приемов для развития лингвистического мышления школь-

ников [Каменская, 2018]. Данные разработки расширяют дидактические решения конвергентной педагогики, стратегической целью которой является овладение школьником не знаниями как таковыми (знания в данном случае являются лишь необходимым материалом для понимания), а культурой предметного мышления.

В основу методической инициативы в области преподавания истории и обществознания положены как фундаментальные исследования в области дидактики исторического образования [Соколов, 2015; Соколов, 2018], так и разработки в области методики преподавания [Бабурина, 2016; Валеева, 2009]. Имеющиеся на историческом факультете ЯГПУ им. К. Д. Ушинского научные результаты интегрированы в профильном научном исследовании «Анализ инструментов формирования функциональной грамотности при работе с множественными текстами историко-обществоведческой тематики».

Перечисленные наработки позволяют говорить о возможностях использования результатов фундаментальных исследований и инновационного опыта научных школ университета для организации научно-методического сопровождения педагогов общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования.

В своих исследованиях мы определяем научно-методическое сопровождение профессионального развития педагогических работников как совместную деятельность ученых, педагогов-практиков и студентов педагогических вузов, направленную на внедрение профильных научных исследований и методических инициатив в области преподавания общеобразовательных дисциплин, разработанных Университетом, в массовую практику деятельности образовательных организаций общего и дополнительного образования. Основной целью научно-методического сопровождения является повышение качества образования посредством формирования научно-исследовательской компетентности педагогов, развития уровня их методических компетенций, решения задач инновирования образовательных практик.

Средствами научно-методического обеспечения профессионального развития педагогических работников являются

− формирование регионального заказа на проведение исследований в сфере образования;

− организация и проведение систематических научных исследований, направленных на выявление профессиональных компетентностных дефицитов педагогических работников;

− создание научно-практических коллабораций путем включения в исследовательскую деятельность педагогических работников региональной системы;

− организация и проведение научных исследований с целью разработки новых дидактических решений и методических инициатив, направленных на повышение эффективности образовательного процесса в системе общего, среднего профессионального и дополнительного образования;

− апробация продуктов научно-методической деятельности (методических инициатив, дидактических решений) на экспериментальных инновационных площадках и масштабирование в региональной системе;

− тиражирование инновационных практик: реализация дополнительных профессиональных программ, организация стажировок на базе университета, проведение научно-методических конференций, семинаров и вебинаров, подготовка научно-методических публикаций по результатам совместных исследований.

Одним из инструментов научно-методического сопровождения педагогов может стать трансфер образовательных технологий.

Суть трансфера, на наш взгляд, заключается в генерации наукоемких предметно-методических разработок силами профильных научных школ университета, их прототипирование и апробация на площадках партнерских образовательных организаций с дальнейшим внедрением и освоением результатов научно-исследовательской работы в массовой образовательной практике.

Существующий в университете опыт трансфера промышленных технологий (в частности, работа Центра трансфера фармацевтических технологий им. М. В. Дорогова) свидетельствует об эффективности данного инструмента для распространения научных разработок и защиты прав их авторов. Вместе в тем трансфер образовательных технологий до последнего времени оставался вне внимания как специалистов по вопросам интеллектуальной собственности, так и научно-педагогических работников.

В сфере образования понятие «технология» появилось в 1960-х гг. как реакция на применение технических средств обучения. В современных исследованиях образовательная технология рассматривается как часть педагогической системы. И если дидактика переводит общие цели образования на язык педагогики применительно к условиям обучения, методика отвечает на вопрос «Как

обучать?», то образовательная технология дает ответы на вопрос «Как обучать результативно, с гарантированным достижением целей?».

Исследование и типологизация современных образовательных технологий ведется в ЯГПУ им. К. Д. Ушинского на протяжении многих лет под руководством профессора Л. В. Байбородовой. В данной научной школе сложилось понимание педагогической технологии как алгоритма целенаправленных, строго последовательных совместных действий педагога и обучающегося (участников деятельности), обеспечивающего достижение намеченного результата [Байбородова, 2019, с. 157]. В качестве основных признаков технологии автором названы системность, концептуальность, научность, законосообразность, гарантированность результата, оптимальность, комфортность для участников деятельности. Такое определение позволяет любую педагогическую технологию условно представить через алгоритм действий обучающегося и педагога, но при этом алгоритм у каждого из этих субъектов может быть свой.

Таким образом, в педагогическом контексте образовательную технологию можно рассматривать как способ реализации образовательного процесса путем разделения его на систему последовательных и взаимосвязанных этапов, процедур и операций, направленных на достижение учебных и воспитательных целей. Исходя из этого определения, многие дидактические решения, разработанные нашими учеными в рамках профильных научных исследований в области преподавания общеобразовательных дисциплин, являются технологическими по своей сути и могут подлежать трансферу. В основе процесса трансфера современных образовательных технологий лежат понятия «новое знание» (информация) и «новые возможности» (потенциал), трансфер которых позволяет снизить или снять неопределенность состояния образовательной системы относительно решения задач повышения ее конкурентоспособности в глобальном масштабе.

Происходящие в ходе трансфера структурные изменения на уровне инновационных процессов конкретных образовательных организаций расширяют возможности профессионального роста и самореализации педагогов посредством включения их в научно-исследовательскую деятельность, стимулирующую разработку собственных методических инициатив.

Опираясь на концептуальную рамку нашего проекта, мы предполагаем, что методические инициативы педагогов, направленные на поиск путей и средств развития функциональной грамотности школьников, позволят существенно расширить спектр образовательных результатов общего образования в аспекте их практико-ориентированности и направленности на решение жизненных задач. Под методической инициативой в данном случае мы понимаем деятельность педагога или группы педагогов, основанную на личностно-профессиональном интересе и ориентированную на обновление и развитие существующей практики образования; на создание новых, эффективных способов развития функциональной грамотности; на разработку новых образовательных технологий, способствующих формированию функциональной грамотности; на внедрение авторских дидактических решений организаторов курсов в массовую практику деятельности образовательных организаций.

Трансфер представляет собой движение образовательной технологии с использованием различных информационных каналов от одного ее индивидуального или коллективного носителя (университет) к другому (педагог). Прямая или активная передача технологий связана с конкретными технологиями или идеями и осуществляется посредством выполнения совместных исследовательских проектов или заключения партнерских соглашений. Косвенная или пассивная передача технологий предполагает обмен информацией посредством таких мероприятий, как неофициальные встречи, публикации в научных журналах, научно-практические конференции и тематические семинары.

Таким образом, трансфер образовательных технологий как процесс включает в себя разработку и передачу инноваций от разработчика пользователю с защитой прав интеллектуальной собственности на разработанные продукты.

Трансфер образовательных технологий включает в себя ряд этапов:

− выявление запросов и потребностей практики в новых образовательных технологиях посредством анализа профессиональных дефицитов педагогических работников;

− оценка ресурсов и затрат университета, связанных с разработкой и апробацией актуальных для практики образовательных технологий;

− заключение соглашений и договоров с органами управления образованием на прототипирование, апробацию и внедрение разработанных университетом технологий;

− прямая или косвенная передача образова-

тельных технологий пользователю;

− использование образовательных технологий в практике;

− оценка эффективности образовательных технологий для решения задач повышения эффективности обучения.

В целом система управления передачей образовательных технологий включает в себя следующих стейкхолдеров: заказчик (клиент, пользователь, потребитель) технологий; разработчик образовательных технологий; государство в лице региональных органов управления образованием и Министерства просвещения. Целью такой системы является, с одной стороны, формирование наивысшего потенциала инновационных образовательных технологий, а с другой – максимальная его реализация в практике образования путем эффективного трансфера образовательных технологий.

Повышение активности и ответственности всех субъектов трансфера образовательных технологий, на наш взгляд, может способствовать становлению принципиально нового, открытого типа инновационных образовательных систем с развитой инновационной инфраструктурой и более эффективными научными коммуникациями, в процессе которых накопление знания развивается постепенно и без нарушения инфраструктур инновационных систем. Трансфер образовательных технологий существенным образом расширяет методические и дидактические ресурсы реальных образовательных практик, модифицирует стратегические направления развития образовательных систем с учетом программных задач и региональной специфики.

**Библиографический список**

1. Александрова Е. В. О формировании навыков смыслового чтения // Химия в школе. 2019. № 1. С. 24-29.

2. Бабурина Н. Ф. Учебные задачи по истории россии как средство формирования познавательных универсальных действий школьников // Ярославский педагогический вестник. 2016. № 6. С. 94-98.

3. Байбородова Л. В. Какие педагогические технологии являются современными? // Проблемы и перспективы развития сельских образовательных организаций : материалы Международной научно-практической конференции. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2019. С. 156-164.

4. Валеева Н. А. Дуалистические свойства истории и их отражение в процессе преподавания в средней школе / Н. А. Валеева, А. В. Ястребов // Ярославский педагогический вестник. 2009. № 1 (58). С. 24-31.

5. Груздев М. В. Модернизация дидактики педагогического образования в условиях глобального технологического обновления и цифровизации / М. В. Груздев, И. Ю. Тарханова // Ярославский педагогический вестник. 2019. № 3 (108). С. 47-53.

6. Ибраев Д. О. Организация исследовательской деятельности студентов в процессе изучения зоологических дисциплин / Д. О. Ибраев, Б. Н. Мынбаева, Л. Н. Сухорукова // Ярославский педагогический вестник. 2020. № 1 (112). С. 85-92.

7. Казакова Е. И. Развивающий потенциал школы: опыты нелинейного проектирования // Новое в психолого-педагогических исследованиях. 2013. № 2 (30). С. 37-50.

8. Каменская Т. Г. Интеллектуальные игры как средство развития лингвистического мышления школьников / Т. Г. Каменская, Е. М. Мельникова, Ж. К. Гапонова // Педагогика и психология современного образования: теория и практика : материалы научно-практической конференции «Чтения Ушинского». Ярославль : РИО ЯГПУ, 2018. С. 233-241.

9. Ковалева Г. С. Результаты международного сравнительного исследования PISA в России / Г. С. Ковалева, Э. А. Красновский, Л. П. Краснокутская, К. А. Краснянская // Вопросы образования. 2004. № 1. С. 114-156.

10. Ковалева Г. С. Возможные направления совершенствования общего образования для обеспечения инновационного развития страны (по результатам международных исследований качества общего образования) : материалы к заседанию президиума РАО 27 июня 2018 г. // Отечественная и зарубежная педагогика. 2018. Т. 2. № 5 (55). С. 150-167.

11. Крылова Т. Ю. Построение учебного содержания курса общей биологии в форме диалога / Т. Ю. Крылова, Л. Н. Сухорукова // Ярославский педагогический вестник. 2017. № 4. С. 97-101.

12. Кучина Т. Г. Педагогические технологии XXI в.: опыт образовательного центра «Сириус» // Ярославский педагогический вестник. 2017. № 6. С. 403-405.

13. Осмоловская И. М. Учебники нового поколения: поиск дидактических решений // Отечественная и зарубежная педагогика. 2014. № 4 (19). С. 45-53.

14. Синицын И. С. Графические редакторы и конструкторы интерактивных карт как инструментальные средства в современном географическом образовании / И. С. Синицын, М. А. Майорова, С. А. Тихомиров // Web-технологии в образовательном пространстве: проблемы, подходы, перспективы : сборник статей участников Международной научно-практической конференции. Арзамас : Изд-во НГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. С. 555-560.

15. Смирнов Е. И. Методика наглядного моделирования в интеллектуальных играх / Е. И. Смирнов, В. С. Абатурова, Р. Ю. Малов // Вопросы педагогики. 2017. № 5. С. 40-44.

16. Смирнов Е. И. Управление школьным математическим образованием с синергетическим эффектом / Е. И. Смирнов, Т. В. Зыкова, С. А. Тихомиров // Перспективы науки и образования. 2019а. № 1 (37). С. 190-202.

17. Смирнов Е. И. Технология адаптации сложного знания к обучению математике / Е. И. Смирнов, Е. А. Зубова // Continuum. Математика. Информатика. Образование. 2019. № 2 (14). С. 35-48.

18. Смирнова В. А. Конструктор учебных задач как средство развития учебно-познавательной деятельности учащихся / В. А. Смирнова, Л. Н. Сухорукова // Ярославский педагогический вестник. 2017. № 2. С. 77-83.

19. Соколов А. Б. Социокультурный подход к школьному учебнику истории // Преподавание истории в школе. 2015. № 1. С. 51-53.

20. Соколов А. Б. Трудные вопросы в преподавании истории и обществознания: зарубежный опыт // Преподавание истории в школе. 2018. № 2. С. 16-24.

21. Тюменева Ю. А. Что дают предметные знания для умения применять их в новом контексте. Первые результаты сравнительного анализа TIMSS-2011 и PISA-2012 / Ю. А. Тюменева, А. И. Вальдман, М. Карной // Вопросы образования. 2014. № 1. С. 8-24.

22. Ухова Л. В. Особенности грамматики медиадискурса // Русская грамматика: активные процессы в языке и речи : сборник научных трудов Международного научного симпозиума / научный редактор В. Н. Степанов. Ярославль : РИО ЯГПУ, 2019. С. 832-839.

23. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.

**Reference list**

1. Aleksandrova E. V. O formirovanii navykov smyslovogo chtenija = On the formation of semantic reading skills // Himija v shkole. 2019. № 1. S. 24-29.

2. Baburina N. F. Uchebnye zadachi po istorii rossii kak sredstvo formirovanija poznavatel'nyh universal'nyh dejstvij shkol'nikov = Educational tasks on the history of Russia as a means of shaping cognitive universal actions of schoolchildren // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2016. № 6. S. 94-98.

3. Bajborodova L. V. Kakie pedagogicheskie tehnologii javljajutsja sovremennymi? = What pedagogical technologies are modern? // Problemy i perspektivy razvitija sel'skih obrazovatel'nyh organizacij : materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Jaroslavl' : RIO JaGPU, 2019. S. 156-164.

4. Valeeva N. A. Dualisticheskie svojstva istorii i ih otrazhenie v processe prepodavanija v srednej shkole = Dualistic properties of history and their reflection in the process of teaching in high school/ N. A. Valeeva, A. V. Jastrebov // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2009. № 1 (58). S. 24-31.

5. Gruzdev M. V. Modernizacija didaktiki pedagogicheskogo obrazovanija v uslovijah global'nogo tehnologicheskogo obnovlenija i cifrovizacii = Modernization of teacher education didactics in conditions of global technological renewal and digitalization / M. V. Gruzdev, I. Ju. Tarhanova // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2019. № 3 (108). S. 47-53.

6. Ibraev D. O. Organizacija issledovatel'skoj dejatel'nosti studentov v processe izuchenija zoologicheskih disciplin = Organization of students' research activities in the process of studying zoological disciplines/ D. O. Ibraev, B. N. Mynbaeva, L. N. Suhorukova // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2020. № 1 (112). S. 85-92.

7. Kazakova E. I. Razvivajushhij potencial shkoly: opyty nelinejnogo proektirovanija = Development potential of the school: experiments of nonlinear design // Novoe v psihologo-pedagogicheskih issledovanijah. 2013. № 2 (30). S. 37-50.

8. Kamenskaja T. G. Intellektual'nye igry kak sredstvo razvitija lingvisticheskogo myshlenija shkol'nikov = Intellectual games as a means of developing schoolchildren's linguistic thinking / T. G. Kamenskaja, E. M. Mel'nikova, Zh. K. Gaponova // Pedagogika i psihologija sovremennogo obrazovanija: teorija i praktika : materialy nauchno-prakticheskoj konferencii «Chtenija Ushinskogo». Jaroslavl' : RIO JaGPU, 2018. S. 233-241.

9. Kovaleva G. S. Rezul'taty mezhdunarodnogo sravnitel'nogo issledovanija = PISA v Rossii = Results of the PISA International comparative study in Russia / G. S. Kovaleva, Je. A. Krasnovskij, L. P. Krasnokutskaja, K. A. Krasnjanskaja // Voprosy obrazovanija. 2004. № 1. S. 114-156.

10. Kovaleva G. S. Vozmozhnye napravlenija sovershenstvovanija obshhego obrazovanija dlja obespechenija innovacionnogo razvitija strany (po rezul'tatam mezhdunarodnyh issledovanij kachestva obshhego obrazovanija) : materialy k zasedaniju prezidiuma RAO 27 ijunja 2018 g. = Possible directions for improving general education to ensure innovative development of the country (based on the results of international studies of the quality of general education): materials for the meeting of the Presidium of the RAE on June 27, 2018 // Otechestvennaja i zarubezhnaja pedagogika. 2018. T. 2. № 5 (55). S. 150-167.

11. Krylova T. Ju. Postroenie uchebnogo soderzhanija kursa obshhej biologii v forme dialoga = Building the educational content of the general Biology course in the form of dialogue / T. Ju. Krylova, L. N. Suhorukova // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2017. № 4. S. 97-101.

12. Kuchina T. G. Pedagogicheskie tehnologii XXI v.: opyt obrazovatel'nogo centra «Sirius» = Pedagogical technologies of the XXI century: experience of the Sirius educational center // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2017. № 6. S. 403-405.

13. Osmolovskaja I. M. Uchebniki novogo pokolenija: poisk didakticheskih reshenij = Next generation tutorials: search of didactic solutions // Otechestvennaja i zarubezhnaja pedagogika. 2014. № 4 (19). S. 45-53.

14. Sinicyn I. S. Graficheskie redaktory i konstruktory interaktivnyh kart kak instrumental'nye sredstva v sovremennom geograficheskom obrazovanii = Graphic editors and interactive map designers as tools in today's geographic education / I. S. Sinicyn, M. A. Majorova, S. A. Tihomirov // Web-tehnologii v obrazovatel'nom prostranstve: problemy, podhody, perspektivy : sbornik statej uchastnikov Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Arzamas : Izd-vo NGU im. N. I. Lobachevskogo, 2015. S. 555-560.

15. Smirnov E. I. Metodika nagljadnogo modelirovanija v intellektual'nyh igrah = Intelligent gaming visual simulation technique / E. I. Smirnov, V. S. Abaturova, R. Ju. Malov // Voprosy pedagogiki. 2017. № 5. S. 40-44.

16. Smirnov E. I. Upravlenie shkol'nym matematicheskim obrazovaniem s sinergeticheskim jeffektom = Managing school Math education with Synergy / E. I. Smirnov, T. V. Zykova, S. A. Tihomirov // Perspektivy nauki i obrazovanija. 2019a. № 1 (37). S. 190-202.

17. Smirnov E. I. Tehnologija adaptacii slozhnogo znanija k obucheniju matematike = Technology for adapting complex knowledge to mathematics training / E. I. Smirnov, E. A. Zubova // Continuum. Matematika. Informatika. Obrazovanie. 2019. № 2 (14). S. 35-48.

18. Smirnova V. A. Konstruktor uchebnyh zadach kak sredstvo razvitija uchebno-poznavatel'noj dejatel'nosti uchashhihsja = Designer of educational tasks as a means of developing educational and cognitive activities of students / V. A. Smirnova, L. N. Suhorukova // Jaroslavskij pedagogicheskij vestnik. 2017. № 2. S. 77-83.

19. Sokolov A. B. Sociokul'turnyj podhod k shkol'nomu uchebniku istorii = Sociocultural approach to school history textbook // Prepodavanie istorii v shkole. 2015. № 1. S. 51-53.

20. Sokolov A. B. Trudnye voprosy v prepodavanii istorii i obshhestvoznanija: zarubezhnyj opyt = Difficult questions in the teaching of history and social studies: foreign experience // Prepodavanie istorii v shkole. 2018. № 2. S. 16-24.

21. Tjumeneva Ju. A. Chto dajut predmetnye znanija dlja umenija primenjat' ih v novom kontekste. Pervye rezul'taty sravnitel'nogo analiza TIMSS-2011 i PISA-2012 = What does substantive knowledge give for the ability to apply it in a new context. First results of comparative analysis of TIMSS-2011 and PISA-2012 / Ju. A. Tjumeneva, A. I. Val'dman, M. Karnoj // Voprosy obrazovanija. 2014. № 1. S. 8-24.

22. Uhova L. V. Osobennosti grammatiki mediadiskursa = Features of a media discourse grammar // Russkaja grammatika: aktivnye processy v jazyke i rechi : sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnogo nauchnogo simpoziuma / nauchnyj redaktor V. N. Stepanov. Jaroslavl' : RIO JaGPU, 2019. S. 832-839.

23. PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. Paris: OECD Publishing, 2019. 308 p.