

Практики, меняющие представления учителей: ИКТ на уроках, формирующих критическое и креативное мышление

Михайлова А.М.

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9750-6280>, e-mail: amikhailova@hse.ru

Пинская М.А.

ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации» (ФГАОУ ВО МГИМО МИД России), г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4017-1341>, e-mail: m-pinskaya@yandex.ru

Рассматривается смена представлений учителей относительно новых образовательных результатов и новых форм использования цифровых инструментов. 18 учителей в течение полугода разрабатывали и проводили уроки, формирующие у учащихся критическое и креативное мышление. При этом ИКТ-инструменты использовались не только учителем, но, главное, самостоятельно учащимися. Интервенция проходила в рамках подхода «исследование действием». Автор выступал в качестве организатора и фасилитатора процесса, учителя прошли предварительное обучение и были вовлечены в исследование действием. В результате было выявлено, что смена представлений происходит в ходе трансформации преподавания, при том, что учителя занимают исследовательскую, рефлексивную позицию относительно собственной деятельности. Утверждается, что условием изменения представлений учителей стало появление продолжительного личного опыта использования, апробации в профессиональном контексте новых инструментов и рефлексии новой практики.

Ключевые слова: представления учителей, исследование действием, критическое мышление и креативность, цифровые технологии.

Финансирование. Публикация подготовлена в рамках гранта на реализацию МГИМО МИД России программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», проект № 20-01-00001.

Для цитаты: Михайлова А.М., Пинская М.А. Практики, меняющие представления учителей: ИКТ на уроках, формирующих критическое и креативное мышление // Психологическая наука и образование. 2022. Том 27. № 6. С. 36—45. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2022270603>

Practices That Change Teachers' Beliefs: Use of ICT for the Development of Critical and Creative Thinking at School

Aleksandra M. Mikhailova

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9750-6280>, e-mail: a.mikhailova@hse.ru

Marina A. Pinskaya

Moscow State Institute of International Relations, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4017-1341>, e-mail: m-pinskaya@yandex.ru

This article examines the change in teachers' beliefs regarding new educational outcomes and new forms of using digital tools. For six months, 18 teachers developed and conducted lessons that form students' critical and creative thinking. At the same time, ICT tools were used not only by the teacher, but, most importantly, by students themselves. The intervention took place within the framework of the 'action research' approach, where the author acted as an organizer and a facilitator of the process. All teachers received preliminary training and were involved in the action research. As a result, it was revealed that the change of beliefs occurs during the transformation of practice, considering the fact that teachers were in exploratory, reflexive position regarding their own activities. That is, the condition for changing teachers' perceptions was a continuous personal experience of using, testing new tools in a professional context and reflecting on new practices.

Keywords: teachers' beliefs, action research, critical thinking and creativity, ICT.

Funding. The reported study was funded by the Russian Foundation "Priority-2030", project number 20-01-00001.

For citation: Mikhailova A.M., Pinskaya M.A. Practices That Change Teachers' Beliefs: Use of ICT for the Development of Critical and Creative Thinking at School. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological Science and Education*, 2022. Vol. 27, no. 6, pp. 36—45. DOI: <https://doi.org/10.17759/pse.2022270603> (In Russ.).

Введение

Тема развития критического мышления, креативности, как и других ключевых компетенций, прочно вошла в повестку образовательных исследований [7; 24]. Возможности, которые приобретают учащиеся и учитель, использующие на школьном уроке ИКТ (информационно-коммуникационные технологии, цифровые технологии), также являются предметом изучения [19]. В данной статье речь идет об использовании ИКТ на уроке, направленном на формирование и развитие компетентности критического и креативного мышления [17].

В фокусе внимания нашего исследования находились представления учителей о том, каковы их возможности формировать на уроке критическое и креативное мышление учащихся, какую роль в этом могут играть инструменты ИКТ. Здесь мы обращаемся к ряду важных проблем, касающихся распространения инноваций на системном уровне и изменений профессиональных представлений и ожиданий на индивидуальном уровне.

Цель авторов исследования — ответить на вопрос, как меняются представления учителей о возможностях использования ИКТ

(мобильные устройства учащихся) на уроках, направленных на формирование критического и креативного мышления, в процессе изменения педагогической практики.

Предполагалось, что трансформация учителем урока, приобретение им нового опыта могут служить катализатором изменений представлений учителей о формировании критического мышления и креативности на уроках при помощи ИКТ.

Выбор школьного урока в качестве пространства для формирования критического и креативного мышления опирается на представления Л.С. Выготского о социальном характере мышления и, шире, высших психических функций, а также на близкие к ним концепции современных зарубежных исследователей. Развитие мышления имеет социальный характер — мы получаем информацию, новые аргументы и новые вопросы в дискуссии с другими, при получении обратной связи. На уроке может быть создана среда, способствующая обмену информацией и обратной связью, поддерживающая индивидуальную инициативу, следовательно, способствующая развитию критического мышления и креативности [13].

При описании самих конструктов критического мышления и креативности, характеристики урока, заданий и среды урока в целом авторы исследования опираются на доклад Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) «Развитие креативности и критического мышления: как это выглядит в школе». Модель описывает креативность как способность находить и придумывать идеи и решения, а критическое мышление — как способность задавать правильные вопросы, анализировать, аргументировать и оценивать идеи и решения. Каждая из этих компетенций раскладывается на четыре характеристики, или действия учащегося: исследование, воображение, действие и оценка [13]. Модель ОЭСР основывается на ряде известных моделей креативности (Э.П. Торренса, Дж. Гилфорда, Б. Лукаса, М. Чиксентмихайи, А. Кропли) и критического мышления (Б. Блума, Р. Марцано, П. Фационе, Р. Поля и Л. Элдера). Ее

особенность в том, что она максимально приближена к школьному контексту, так как использовалась и частично уточнялась учителями при проведении уроков, формирующих критическое мышление и креативность в рамках предметных дисциплин.

Формирование, развитие и оценка критического мышления и креативности требуют новых учебных заданий и новых способов организации учебной деятельности, однако проблемой учителя становится нехватка инструментов, обеспечивающих подобную трансформацию уроков. Таким инструментом могут стать цифровые технологии [6].

Важно, что цифровые технологии в нашем исследовании рассматриваются с двух сторон. Во-первых, это цифровое устройство, которое физически появляется на уроке (школьные или личные компьютеры или планшеты учащихся), или то, что в зарубежной литературе называется «hardware». Второй фокус — это различные цифровые сервисы, сайты, платформы, приложения — то есть те ресурсы, которыми мы можем пользоваться, имея доступ к техническим средствам («мультимодальные ресурсы») [17].

Использование портативных цифровых устройств учащимися (планшетов или ноутбуков) позволяет им искать, анализировать, отбирать, классифицировать информацию (это компоненты критического мышления), а также предлагать и тестировать гипотезы, представлять результаты в новом, необычном формате как средство самовыражения (это компоненты креативности) [10; 17].

Другой ключевой конструкт исследования — представления учителей (teachers' beliefs). Они, с одной стороны, фрагментарны (собираются из разных источников «кусками»), с другой — неустойчивы, непостоянны, базируются на собственной оценке, опыте, суждении. Исследования показывают, что представления учителей — это сложный и иногда противоречивый набор мнений, основывающихся как на профессиональном, так и на личном опыте [16].

Наличие связи представлений учителей с их практикой использования на уроке ИКТ и формированием критического и креативно-

го мышления учащихся [10; 16] определяет рамку исследования, т.е. позволяет предположить, что изменение представлений учителей произойдет в ходе приобретения ими нового педагогического опыта.

Появление опыта работы с цифровыми технологиями может способствовать изменению педагогической позиции учителя и характера преподавания в сторону сфокусированного на ученике или конструктивистского подхода [23]. Однако в массовой школе как в России, так и за рубежом достаточно распространено негативное отношение учителей к использованию мобильных устройств на уроке [14]. Мобильные устройства учащихся (ноутбуки, планшеты, смартфоны) рассматриваются скорее как препятствие, нежели средство обучения.

В проведенном нами исследовании для анализа профессиональных представлений учителей используется модель Доннелли [12], которая включает два основных вектора: ориентированность на учителя либо на ученика и агентность, то есть самостоятельность и ответственность в использовании новых инструментов. Предполагается, что возможны разные траектории изменений представлений учителей в ходе исследования и разные начальные точки, с которых начинаются изменения. Модель представлена на рисунке с дополненными цитатами из интервью учителей по итогам данного исследования.

Методология исследования

Интервенция проходила в рамках подхода «исследование действием» (Action research), а конкретнее — «совместное исследование действием» («Participatory Action research») [15]. Исследование действием — это рефлексивная практика. Оно признает способность всех вовлеченных в исследовательский процесс быть его активными участниками. Проводимое исследование направлено на изменение участниками исследования собственной практики [15]. В процессе исследования акторы постоянно задаются вопросами относительно своей деятельности, рефлексия помогает им планировать дальнейшие действия. В случае нашего ис-

следования происходило активное вовлечение участников (учителей и учащихся) для сбора обратной связи и корректировки хода урока. Автор занимал позицию организатора и фасилитатора процесса, в ходе которого учителя меняли собственную педагогическую практику, осуществляя исследование действием. Это позволяет автору наблюдать, как изменяются представления учителей в процессе изменения практики [18].

Сделаем еще одно замечание. Исследование действием — это одна из форм профессионального развития учителей, включающая в себя рефлексивные практики (reflective research-based activities). Такая форма обучения учителей, согласно исследованиям, максимально приближена к их «способу мышления», так как является максимально практичной [1]. Знания практика напрямую связаны с действием и могут быть вербализованы или озвучены только в размышлении над этим действием [20]. Таким образом, выбранный метод исследования гармонично вписывается в наиболее эффективную форму профессионального развития, приближенную к практическим задачам и контексту деятельности учителя. Данный метод может рассматриваться как органичный и при подготовке учителей, учитывая «приоритетности формирования способности к рефлексии у будущего педагога, его способности к принятию профессионально ответственных решений на основе доказательного подхода (evidence-based)» [4].

В выборку вошли учителя из начальной, средней и старшей школы, преподающие разные дисциплины в школах двух регионов: Москва и Московская область. Учителям предлагалось провести 8 уроков, формирующих критическое мышление и креативность в рамках предметной дисциплины с использованием ИКТ (мобильных устройств учащихся). Для этого учителя разрабатывали собственные задания или могли взять готовые образцы. Учителя прошли обучение планированию и организации урока, формирующего компетенции критического и креативного мышления («2К») [3]. Для каждой интервенции был рекомендован набор ИКТ-инструментов (приложений, сай-

тов или способов работы с мобильными устройствами учащихся). Примеры заданий, формирующих компетенции критического и креативного мышления, были разработаны и апробированы в рамках проекта ОЭСР «Формирование и оценка критического мышления и креативности в образовании» [13]. Предлагаемая модель уроков подразумевает использование большого проблемного задания, связанного с темой урока, которое выполняется в группах в течение всего урока. Результаты работы групп представляются в конце урока всему классу.

Учителям предлагалось использовать любые цифровые сервисы, которые могли бы применяться учащимися на уроке в ходе выполнения задания. Помимо использования стандартного поиска в интернете, из предложенных и использованных в итоге учителями были такие сервисы: Tricider, Mentimeter, Kahoot, Nearpod, Timeline, Plickers, Canva и др. Все (кроме Plickers) подразумевают работу учащихся в телефонах или на компьютерах.

В ходе исследования проводились интервьюирование учителей-участников и наблюдения на уроках. Интервью были полуструктурированными и включали несколько тем, касающихся критического и креативного мышления: понимание обоих конструктов; место креативного и критического мышления в предметном уроке; возможность и способы формирования креативного и критического мышления на предметных уроках. Основной темой, включенной в гайд интервью, была тема ИКТ: использование и задачи ИКТ на уроке; отношение учителя к мобильным телефонам учащихся как в личном контексте, так и для обучения. На уроках отслеживалось, использовали ли все учащиеся ИКТ и для каких задач, как учитель включает активности, формирующие критическое мышление и креативность, в предметный урок, как на них реагируют учащиеся, какие трудности встречаются во время работы. В рамках промежуточных интервью до урока учителя с интервьюером обсуждали, какой урок планируется провести в ближайшее время, как на нем будут работать учащиеся, в какой момент и на каком этапе будет использовано ИКТ, где и на каком этапе учитель видит

формы работы, направленные на развитие 2К. После урока задавались вопросы следующего характера: какие впечатления от использования конкретного ИКТ-сервиса, какие были трудности с ИКТ, какие впечатления учителя от работы групп и конкретного задания, как вовлекались учащиеся разного уровня, где у учащихся проявлялось 2К, что и как изменить и учесть на следующем уроке. Промежуточные интервью проводились до и после каждого урока. Таким образом, они помогали учителю отразить планируемое и произошедшее, что является необходимым аспектом исследования действием и что ставило учителя в исследовательскую позицию относительно проводимых уроков.

В данном исследовании было использовано осевое и открытое кодирование в рамках тематического анализа. Изначальные оси были связаны с заявленными исследовательскими вопросами, а именно: восприятие критического мышления и креативности в целом, возможность их формирования в конкретном предмете и восприятие учителем возможностей ИКТ для решения учебных задач, отношение к ИКТ на уроке. Открытые коды, обнаруженные в рамках исследования, обсуждаются ниже.

Всего в ходе исследования было собрано 18 кейсов. На основании структурированных наблюдений на уроках, промежуточных и итоговых интервью были получены следующие данные, которые впоследствии были описаны и интерпретированы:

- 1) 38 пре- и постинтервью с учителями, которые провели все 8 уроков;
- 2) 80 промежуточных интервью о практике использования новых инструментов;
- 3) 100 структурированных наблюдений с оценкой трансформации урока, изменений в преподавании и работе с инструментами.

Результаты исследования

В качестве основной модели для описания изменений представлений учителей была выбрана модель Доннелли [12]. В ходе данного исследования модель была дополнена цитатами учителей. Мы видим, что учителя сформулировали 4 позиции в от-

ношении использования инструментов ИКТ, которые вписываются в данную модель.

Как уже было сказано, часть результатов не совпала с предполагаемыми моделями изменений представлений, и было произведено открытое кодирование. Так, вместо трансформации восприятия компетенций «2К» как новых образовательных результатов были выявлены другие линии. Это смена фокуса или усиление фокусировки на парадигме обучения, центрированного на ученике; персональная профессиональная трансформация с усилением агентности учителя, в том числе более осознанный подбор конкретных инструментов под новые педагогические задачи. ИКТ учителя воспринимают как то, что повышает интерес учащихся. Чаще всего ИКТ представляет для учителей педагогическую ценность как средство быстрого и удобного сбора обратной связи.

Проиллюстрируем модель примерами из интервью. Все цитаты были закодированы, каждому интервьюируемому был присвоен код. При цитировании этот код указывается в конце цитаты. Приведем пример, касающийся изменения отношения к телефонам учащихся. Вот цитата из входного интервью относительно использования телефонов на уроке:

«Если телефон использовать на уроке, это настолько отвлекает! Это вообще, это

уже не урок.. Нет, на уроке однозначно нет, на внеурочке тоже».

А вот ответ учителя на тот же вопрос по итогу исследования:

«У меня теперь какое-то двойное отношение к этому. С одной стороны, я вижу, что детям интересно, что, действительно, мы можем там больше информации получить и поработать. С другой стороны, у меня еще “кошки скребут”, как же так — телефон на уроке. Но радует то, что дети не просто там сидят. Здесь они были увлечены именно заданием, что нужно сделать» (B2P2-У12¹).

Важным моментом стало то, что учителя принимали новое, ориентируясь на реакцию детей, изменение их поведения. Интерес и вовлеченность детей в работу были главным аргументом в пользу изменений на уроке: принятия новых инструментов и способов организации урока. Приведем несколько цитат.

«Им очень понравилось [пользоваться сервисом], они потом каждый день спрашивали. Я им говорю: “Дети, подождите, нельзя каждый день, давайте через день?”. Они говорят: “Давайте”. Мы с ними договорились через день» (B2P2-У9).

«Для меня самым важным было то, когда дети сказали, что полюбили школу. “Вот, теперь мне нравится в нее ходить”. Это для меня бальзам на душу. Уже понимаешь, что



Рис. Адаптированная модель профессиональных представлений

¹ Здесь и далее: индивидуальный номер, присвоенный каждому учителю при расшифровке и кодировании.

не зря поработали. Давно нужно было этим заняться» (B2P2-U12).

«Сегодня урок прошел прям супер. Мне очень понравился. Мне кажется, тема просто очень интересная — и интересная для детей. [...] Они работали абсолютно все. Даже те, кто обычно сидит и не работает, — они были вовлечены в дискуссию. Я просто ходила, смотрела, наблюдала, и думаю: “Вау, класс”» (смеется) (B2P1-U3).

О том, что фокус урока смещается с действий учителя на активные формы работы учеников, учителя говорят, описывая изменение своей роли на уроке. Учителя подчеркивают, что занимают на уроке место наблюдателя, предоставляя ученикам возможность максимально самостоятельно проявить себя.

«А на 4К уроках ты их сажаешь в две группы, и они работают. Я, конечно, участвую в промежуточных этапах работы, но все остальное время просто стою и наблюдаю» (B2P1-U4).

«Я помню точно, что было два урока, где они действительно не заканчивали урок. Они говорили: “Все, до свидания, мы продолжим сами”. По такой реакции, наверное, можно судить, что им понравилось. Это было приятно и интересно наблюдать» (B2P1-U4).

Выводы

По результатам исследования можно сделать ряд выводов относительно того, как происходят изменения в представлениях учителей.

Представления учителей меняются в процессе продолжительной практики внедрения новых инструментов при наличии исследовательской позиции учителя. То есть условием изменения представлений учителей стало появление личного опыта использования, апробации в профессиональном контексте и рефлексии новой практики [21].

Учителя осваивают новые способы действия, формы организации работы на уроке. Учителя связывают критическое и креативное мышление скорее с конкретными формами учебной работы, а не с теми или иными педагогическими или психологическими концепциями [2]. Большинство учителей в итоговом интервью описывали «2К», напри-

мер, через групповую работу или конкретные техники (например, ментальные карты), освоенные в ходе исследования, не давая определения самого конструкта.

Аргументом в пользу формирования «2К» и внедрения инструментов ИКТ для учителей становится интерес детей к новым формам работы. ИКТ приобрели для учителей ценность тогда, когда они стали пользоваться этими инструментами, чтобы вовлечь учеников в урок, и увидели отклик детей, их возросшую активность и интерес. Интервью также показали, что для учителей важны полезность и легкость использования ИКТ, что подразумевает использование ИКТ под ясные для учителя учебные задачи. Такой вывод подтверждают существующие модели внедрения ИКТ, например, «Technology acceptance model» [11].

Это позволяет нам сделать ряд замечаний, касающихся профессионального развития учителей. На данный момент выделяют два основных типа профессионального развития: традиционное обучение и обучение на рабочем месте. Традиционное обучение включает выездные семинары, лекции и конференции и имеет ограниченный эффект. Чаще всего он может вести лишь к инкрементальным, а не к фундаментальным изменениям или к «горизонтальным», а не «вертикальным», то есть таким, которые исполняются формально, не меняя практику преподавания [9].

Обучение на рабочем месте стало популярным в 90-х гг. Наиболее значимым фактором в таком формате становится сильная привязка к контексту профессиональных задач каждого конкретного учителя [19]. Проведенное исследование может быть аргументом в пользу именно этого подхода. Вовлечение учителей в исследование собственной деятельности может стать основой эффективного профессионального развития, продолжительного по времени, включающего практику и обратную связь. Построенные на таких основаниях программы отвечают растущему интересу к школе как обучающейся организации, где учитель может делиться своим опытом и экспертизой систематически [19].

Надо учитывать, что исследование имеет ряд ограничений. Встречающаяся несогласо-

ванность мнений и действий учителей, иногда объясняемая контекстом преподавания, может служить препятствием к их полноценному участию в исследовании. Время, необходимое участникам исследования для освоения новых практик, зависит в том числе от уровня их ИКТ-компетенций. Недостаточность этих компетенций на старте могла создавать барьеры, оказавшиеся непреодолимыми для части учителей. Важно иметь в виду и то, что положительные результаты в какой-то мере могут объясняться тем, что учителя, давшие согласие на участие, уже изначально были более «центрированы на учащихся», нежели те, кто от участия отказался [8].

Отметим, что ряд вопросов, не находящихся в фокусе данного исследования, сконцентрированного на трансформации представлений учителей, требует дальнейшего более глубокого изучения. Прежде всего, это вопрос о том, повлияло ли из-

менение практики использования на уроке инструментов ИКТ на образовательные результаты учащихся. Под результатами следует понимать и предметные компетенции, и компетенции критического и креативного мышления. Чтобы ответить на этот вопрос, необходимы более длительное наблюдение и иной методологический аппарат исследования, включая выделение контрольной и экспериментальной групп и использование количественных методов, обеспечивающих статистический анализ полученных данных. Такое исследование будет сконцентрировано на анализе организации и результативности учебной деятельности учащихся в контексте педагогических стратегий, применяемых учителем. Методология такого исследования может опираться на методологию видеонализа учительских практик в рамках исследования учительского корпуса TALIS [22].

Литература

1. Былик Н.В., Косарецкий С.Г., Пинская М.А. Проектирование модели профессионального развития педагогов школ, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях // Психологическая наука и образование. 2018. Том 23. № 5. С. 87—101.
2. Джексон Ф. Жизнь в классе / пер. с англ. Р. Устьянцева, Т. Соколовой; под науч. ред. А. Сидоркина, Т. Соколовой. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2016. 248 с.
3. Компетенции «4К»: формирование и оценка на уроке. Практические рекомендации / Сост.: Пинская М.А., Михайлова А.М. ООО «Корпорация «Российский учебник», 2019. 76 с.
4. Марголис А.А. Модели подготовки педагогов в рамках программ прикладного бакалавриата и педагогической магистратуры // Психологическая наука и образование. 2015. Том 20. № 5. С. 45—64.
5. Российские учителя в свете исследовательских данных / Баринков С.Л. [и др.] / Отв. ред.: И.Д. Фрумин, В.А. Болотов, С.Г. Косарецкий, М. Карной. М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2016.
6. Уваров А.Ю., Вихрев В.В., Водопьян Г.М., Дворецкая И.В., Кочак Э., Левин И. Школы в развивающейся цифровой среде: цифровое обновление и его зрелость // Информатика и образование. 2021. Том 36. № 7. С. 5—28.
7. Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности / под ред. М.С. Добряковой, И.Д. Фрумина; при участии К.А. Бараникова, Н. Зиила, Дж. Мосс, И.М. Реморенко, Я. Хаутамяки; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2020. 472 с.
8. *Bice H., Tang H.* Teachers' beliefs and practices of technology integration at a school for students with dyslexia: A mixed methods study. *Educational and Information Technologies*, 2022. DOI:10.1007/s10639-022-11044-1
9. *Building to Impact: The 5D Implementation Playbook for Educators* / Hamilton A., Reeves D.B., Clinton J.M., Hattie J. Corwin Press, 2022. 232 p.
10. *Catalysing Education 4.0. Investing in the Future of Learning for a Human-Centric Recovery.* World Economic Forum, 2022. 34 p. [Электронный ресурс]. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Catalysing_Education_4.0_2022.pdf (дата обращения: 15.08.2022).
11. *Davis F.D.* Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology // *MIS Quarterly*. 1989. Vol. 13. № 3. P. 319—340. DOI:10.2307/249008
12. *Donnelly D., McGarr O., O'Reilly J.* A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice // *Computers and Education*. 2011. Vol. 57. P. 1469—1483.
13. *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School* / Vincent-Lancrin S., González-Sancho C., Bouckaert M., de Luca F., Fernández-Barrerra M., Jacotin G., Urgel J., Vidal Q. // *Educational Research and Innovation*, OECD Publishing, Paris, 2019. 350 p. DOI:10.1787/20769679

14. Hermans R., Tondeur J., van Braak J., Valcke M. The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers // *Computers & Education*. 2008. P. 1499—1509. DOI:10.1016/j.compedu.2008.02.001
15. Johannesson P. Development of professional learning communities through action research: understanding professional learning in practice // *Educational Action Research*. 2022. Vol. 30. № 3. P. 411—426. DOI:10.1080/09650792.2020.1854100
16. Kim C., Kim M.K., Lee C., Spector J.M., DeMeester K. Teacher beliefs and technology integration // *Teaching and Teacher Education*. 2013. Vol. 29. P. 76—85.
17. Mochizuki Y., Santillan-Rosas I.M., Gudino S., Hazard R. Rethinking pedagogy: Exploring the potential of digital technology in achieving quality education. UNESCO-MGIEP, 2019. 151 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372786> (дата обращения: 15.02.2021).
18. Oolbekkink-Marchand H., Oosterheert I., Lubberink L.S., Denessen E. The position of student teacher practitioner research in teacher education: teacher educators' perspectives // *Educational Action Research*. 2022. Vol. 30. № 3. P. 445—461. DOI:10.1080/09650792.2020.1857811
19. Reimagining our futures together: a new social contract for education. UNESCO, 2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707.locale=en> (дата обращения: 15.08.2022).
20. Sato M., Rogers C. Case Methods in Teacher Education // *International Encyclopedia of Education*. 2010. P. 592—597. DOI:10.1016/B978-0-08-044894-7.00662-X
21. Smith C.A., Gillespie M. Research on Professional Development and Teacher Change: Implications for Adult Basic Education // *Review of Adult Learning and Literacy*. Vol. 7. Connecting Research, Policy, and Practice, Ch. 7 / National Center for the Study of Adult Learning and Literacy (NCSALL), 2007. 40 p. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ncsall.net/fileadmin/resources/ann_rev/smith-gillespie-07.pdf (дата обращения: 25.03.2022).
22. The OECD TALIS Video Study. Progress Report. OECD, 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://www.oecd.org/education/school/TALIS_Video_Study_Progress_Report.pdf (дата обращения: 15.08.2022).
23. Tondeur J., van Braak J., Ertmer P.A., Ottenbreit-Lefwich A. Understanding the Relationship between Teachers' Pedagogical Beliefs and Technology use in Education: A Systematic Review of Qualitative Evidence // *Educational Technology Research and Development*. 2017. Vol. 65. № 3. P. 555—575. DOI:10.1007/s11423-016-9481-2
24. What Students Learn Matters: Towards a 21st Century Curriculum. OECD Publishing, 2020. 128 p. DOI:10.1787/d86d4d9a-en

References

1. Bysik N.V., Kosaretskii S.G., Pinskaya M.A. Proektirovanie modeli professional'nogo razvitiya pedagogov shkol, funktsioniruyushchikh v neblagopriyatnykh sotsial'nykh usloviyakh [Designing a model of professional development of teachers of schools operating in unfavorable social conditions]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological science and education*, 2018. Vol. 23, no. 5, pp. 87—101.
2. Dzhekson F. Zhizn' v klasse [Life In Classrooms]. Transl. R. Ust'yantseva, T. Sokolova; In A. Sidorkin, T. Sokolova (Eds). Moscow: Publ. Vysshaya shkola ekonomiki, 2016. 248 p.
3. Kompetencii «4K»: formirovanie i ocenka na uroke. Prakticheskie rekomendacii [4C-comtenencies: fostering and assessing in the classroom. Practical guidelines]. In Pinskaya M.A., Mikhailova A.M. (Eds.). Publ. "Korporaciya "Rossijskij uchebnik", 2019. 76 p.
4. Margolis A.A. Modeli podgotovki pedagogov v ramkakh programm prikladnogo bakalavriata i pedagogicheskoi magistratury [Models of teacher training in the framework of applied Bachelor's and pedagogical Master's degree programs]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie = Psychological science and education*, 2015. Vol. 20, no. 5, pp. 45—64.
5. Rossiiskie uchitelya v svete issledovatel'skikh dannykh [Russian teachers in the light of research data]. Barinov S.L. [et al.]. In I.D. Frumin, V.A. Bolotov, S.G. Kosaretskii, M. Karnoi (Eds). Moscow: Publ. NIU VShE, 2016.
6. Uvarov A.Yu., Vikhrev V.V., Vodop'yan G.M., Dvoret'skaya I.V., Kochak E., Levin I. Shkoly v razvivayushcheysya tsifrovoi srede: tsifrovoe obnovenie i ego zrelost' [Schools in developing digital environment: digital renewal and its maturity]. *Infomatika i obrazovanie [Informational technologies and education]*, 2021. Vol. 36, no. 7, pp. 5—28.
7. Universal'nye kompetentnosti i novaya gramotnost': ot lozungov k real'nosti [Universal competencies and new literacy: from slogans to reality]. In M.S. Dobryakova, I.D. Frumin (Eds). Moscow: Publ. Vysshei shkoly ekonomiki, 2020. 472 p.
8. Bice H., Tang H. Teachers' beliefs and practices of technology integration at a school for students with dyslexia: A mixed methods study. *Educational and Information Technologies*, 2022. DOI:10.1007/s10639-022-11044-1
9. Building to Impact: The 5D Implementation Playbook for Educators. Hamilton A., Reeves D.B., Clinton J.M., Hattie J. Corwin Press, 2022. 232 p.
10. Catalysing Education 4.0. Investing in the Future of Learning for a Human-Centric Recovery. World Economic Forum, 2022. 34 p. [Elektronnyi resurs]. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Catalysing_Education_4.0_2022.pdf (Accessed 15.08.2022).
11. Davis F.D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information

Technology. *MIS Quarterly*, 1989. Vol. 13, no. 3, pp. 319—340. DOI:10.2307/249008

12. Donnelly D., McGarr O., O'Reilly J. A framework for teachers' integration of ICT into their classroom practice. *Computers and Education*, 2011. Vol. 57, pp. 1469—1483.

13. Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School. Vincent-Lancrin S., González-Sancho C., Bouckaert M., de Luca F., Fernández-Barrerra M., Jacotin G., Urgel J., Vidal Q. Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris, 2019. 350 p. DOI:10.1787/20769679

14. Hermans R., Tondeur J., van Braak J., Valcke M. The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers & Education*, 2008, pp. 1499—1509. DOI:10.1016/j.compedu.2008.02.001

15. Johannesson P. Development of professional learning communities through action research: understanding professional learning in practice. *Educational Action Research*, 2022. Vol. 30, no. 3, pp. 411—426. DOI:10.1080/09650792.2020.1854100

16. Kim C., Kim M.K., Lee C., Spector J.M., DeMeester K. Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 2013. Vol. 29, pp. 76—85.

17. Mochizuki Y., Santillan-Rosas I.M., Gudino S., Hazard R. Rethinking pedagogy: Exploring the potential of digital technology in achieving quality education. UNESCO-MGIEP, 2019. 151 p. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372786> (Accessed 15.02.2021).

18. Oolbekkink-Marchand H., Oosterheert I., Lubberink L.S., Denessen E. The position of student

teacher practitioner research in teacher education: teacher educators' perspectives. *Educational Action Research*, 2022. Vol. 30, no. 3, pp. 445—461. DOI:10.1080/09650792.2020.1857811

19. Reimagining our futures together: a new social contract for education. UNESCO, 2021. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707.locale=en> (Accessed 15.08.2022).

20. Sato M., Rogers C. Case Methods in Teacher Education. *International Encyclopedia of Education*, 2010, pp. 592—597. DOI:10.1016/B978-0-08-044894-7.00662-X

21. Smith C.A., Gillespie M. Research on Professional Development and Teacher Change: Implications for Adult Basic Education. Review of Adult Learning and Literacy. Vol. 7. Connecting Research, Policy, and Practice, Ch. 7. National Center for the Study of Adult Learning and Literacy (NCSALL), 2007. 40 p. [Elektronnyi resurs]. URL: https://www.ncsall.net/fileadmin/resources/ann_rev/smith-gillespie-07.pdf (Accessed 25.03.2022).

22. The OECD TALIS Video Study. Progress Report. OECD, 2019 [Elektronnyi resurs]. URL: https://www.oecd.org/education/school/TALIS_Video_Study_Progress_Report.pdf (Accessed 15.08.2022).

23. Tondeur J., van Braak J., Ertmer P.A., Ottenbreit-Leftwich A. Understanding the Relationship between Teachers' Pedagogical Beliefs and Technology use in Education: A Systematic Review of Qualitative Evidence. *Educational Technology Research and Development*, 2017. Vol. 65, no. 3, pp. 555—575. DOI:10.1007/s11423-016-9481-2

24. What Students Learn Matters: Towards a 21st Century Curriculum. OECD Publishing. 2020. 128 p. DOI:10.1787/d86d4d9a-en

Информация об авторах

Михайлова Александра Михайловна, младший научный сотрудник Института образования, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9750-6280>, e-mail: amikhailova@hse.ru

Пинская Марина Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, научный руководитель магистерской программы Межфакультетской кафедры образовательных систем и педагогических технологий, ФГАОУ ВО «Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации» (ФГАОУ ВО МГИМО МИД России), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4017-1341>, e-mail: m-pinskaya@yandex.ru

Information about the authors

Aleksandra M. Mikhailova, junior researcher, Institute of Education, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9750-6280>, e-mail: a.mikhailova@hse.ru

Marina A. Pinskaya, PhD, professor, scientific supervisor of the master's program, Interfaculty Department of Educational Systems and Pedagogical Technologies, Moscow State Institute of International Relations, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4017-1341>, e-mail: m-pinskaya@yandex.ru

Получена 04.05.22

Принята в печать 26.10.2022

Received 04.05.22

Accepted 26.10.2022