

DOI 10.54596/2958-0048-2025-4-98-107

УДК 378

МРНТИ 14.35.00

**МЕТАПРЕПОДАВАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ: ПОНЯТИЙНЫЕ ОСНОВАНИЯ, СТРУКТУРНЫЕ
КОМПОНЕНТЫ И ЭФФЕКТИВНЫЕ СТРАТЕГИИ РЕАЛИЗАЦИИ**

Сакаева А.Н.¹, Мукушева С.Б.^{1*}, Мирза Н.В.¹

^{1*} *НАО «Карагандинский национальный исследовательский университет
имени академика Е.А. Букетова», Караганда, Казахстан*

**Автор для корреспонденции: mukusheva8sb@gmail.com*

Аннотация

В условиях трансформации современного образования метапреподавание рассматривается как действенный механизм формирования компетенций непрерывного профессионального развития будущих педагогов. Статья раскрывает понятийные основания метапреподавания, его структурные компоненты и функциональные возможности в системе педагогической подготовки. Обоснована роль метапреподавания в развитии ключевых умений будущих учителей - метакогнитивных стратегий, рефлексии, критического мышления и способности к самообучению, необходимых для устойчивого профессионального роста. Особое внимание уделяется эффективным стратегиям реализации метапедагогического подхода в образовательном процессе. Представленные теоретические положения и практические рекомендации могут быть использованы при проектировании программ подготовки педагогов, ориентированных на формирование компетенций непрерывного профессионального развития.

Ключевые слова: компетенции непрерывного профессионального развития, метапреподавание, метаобучение, стратегии метапреподавания и метаобучения.

**МЕТА БІЛІМ БЕРУ БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІҢ ҮЗДІКСІЗ КӘСІБІ ДАМУЫ
ҮШІН ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ МЕХАНИЗМІ РЕТІНДЕ:
ТҰЖЫРЫМДАМАЛЫҚ НЕГІЗДЕР, ҚҰРЫЛЫМДЫҚ КОМПОНЕНТТЕР ЖӘНЕ
ТИІМДІ ІСКЕ АСЫРУ СТРАТЕГИЯЛАРЫ**

Сакаева А.Н.¹, Мукушева С.Б.^{1*}, Мирза Н.В.¹

^{1*} *«Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық
зерттеу университеті» КеАҚ, Қарағанды, Қазақстан*

**Хат-хабар үшін автор: mukusheva8sb@gmail.com*

Андапта

Қазіргі білім берудің трансформациясы жағдайында мета білім беру болашақ мұғалімдердің үздіксіз кәсіби дамуының құзыреттілігін қалыптастырудың тиімді тетігі ретінде қарастырылады. Мақалада мета оқытудың тұжырымдамалық негіздері, оның құрылымдық компоненттері және педагогикалық дайындық жүйесіндегі функционалдық мүмкіндіктері ашылады. Болашақ мұғалімдердің негізгі дағдыларын – тұрақты кәсіби өсуі үшін қажетті метакогнитивті стратегияларды, рефлексияны, сыни ойлауды және өзін-өзі оқыту қабілетін дамытудағы мета-оқытудың рөлі негізделген. Білім беру процесінде метапедагогикалық тәсілді іске асырудың тиімді стратегияларына ерекше назар аударылады. Ұсынылған теориялық ережелер мен практикалық ұсыныстар үздіксіз кәсіби даму құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған мұғалімдерді даярлау бағдарламаларын жобалау кезінде қолданыла алады.

Кілт сөздер: үздіксіз кәсіби даму құзыреттілігі, мета білім беру, мета оқыту, мета білім беру және мета оқыту стратегиялары.

**META-TEACHING AS A MECHANISM FOR THE FORMATION
OF COMPETENCIES FOR THE CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT
OF FUTURE TEACHERS: CONCEPTUAL FOUNDATIONS, STRUCTURAL
COMPONENTS AND EFFECTIVE IMPLEMENTATION STRATEGIES**

Sakaeva A.N.¹, Mukusheva S.B.^{1*}, Mirza N.V.¹

^{1*}*«Buketov Karaganda National Research University» NLC, Karaganda, Kazakhstan*

**Corresponding author: mukusheva8sb@gmail.com*

Abstract

In the context of the transformation of modern education, meta-teaching is considered as an effective mechanism for the formation of competencies for the continuous professional development of future teachers. The article reveals the conceptual foundations of meta-teaching, its structural components and functional capabilities in the pedagogical training system. The role of meta-teaching in the development of key skills of future teachers - metacognitive strategies, reflection, critical thinking and the ability to self-study, necessary for sustainable professional growth, is substantiated. Special attention is paid to effective strategies for the implementation of the meta-pedagogical approach in the educational process. The presented theoretical provisions and practical recommendations can be used in the design of teacher training programs focused on the formation of competencies for continuous professional development.

Keywords: competencies of continuous professional development, meta-education, meta-education, strategies of meta-education and meta-education.

Введение

На фоне стремительных изменений в системе высшего профессионального образования и возрастания требований к адаптивности педагогов в вузовской практике особую актуальность приобретает метапреподавание как один из ключевых механизмов формирования у будущих педагогов компетенций непрерывного профессионального развития (НПР-компетенций) [1].

Пристальное внимание к метапреподаванию как к процессу и результату поиска преподавателем высшей школы оптимальных и эффективных способов самообразования и саморазвития будущих педагогов обусловлено несколькими факторами.

Метапреподавание как эффективная практика актуальна для развития у обучающихся навыков 21 века [2], которые рассматриваются ЮНЕСКО как запланированное достижение образования в 2050 году [3].

Национальные стратегии в системе образования Республики Казахстан [4], включая ГОС высшего и послевузовского образования [5] и Профессиональные стандарты педагогов [6] ставят целью обеспечение непрерывного профессионального роста учителей и подготовку компетентного, гибкого педагога, способного эффективно реагировать на изменения в образовательной среде.

Результаты современных психолого-педагогических исследований свидетельствуют, что качество образовательного процесса в вузах во многом зависит не только от содержания образовательных программ, но и от способности преподавателей развивать у себя и обучающихся компетенции, связанные с метакогнитивным мышлением, рефлексией и саморегуляцией [7-13].

Метапреподавание рассматривается как важнейший компонент профессионализма преподавателя, способствующий не только умению передавать знания, но и создавать рефлексивную образовательную среду. Данный процесс направлен на осознание обучающимися учебнопедагогической практики как объекта постоянного совершенствования, непрерывного профессионального развития через сознательное

включение преподавателем в образовательную практику элементов рефлексии, саморегуляции и метакогнитивных стратегий.

Теоретические основания метапреподавания опираются на концепции метакогниции, теории преподавания и обучения, а также на исследования в области непрерывного профессионального развития действующего и будущего педагога.

По определению Д. Фоно и А. Зохар метакогниция включает метакогнитивные знания, мониторинг/саморегуляцию и метакогнитивный опыт. Метакогнитивное преподавание (metacognitive instruction) подразумевает практики, такие как: явное обучение метакогнитивному мышлению, моделирование стратегий мышления в разных контекстах, рефлексивное письмо, оценка и объяснение способов мышления, создание возможностей для коллективных метакогнитивных дискуссий, использование «языка мышления», применение визуальных представлений [14]

А. Зохар, Г. Бен-Ари предлагают рассматривать метапреподавание через призму метакогнитивной инструкции - формы преподавания, в рамках которой педагоги осознают и используют метастратегические знания (meta-strategic knowledge, MSK) - знание о стратегиях, задачах и собственных когнитивных особенностях обучающихся - и предназначена для развития у них навыков мышления высокого порядка (HOT: higher order thinking) [15].

В. Чжан, Д. Чжан и др. определяют метапреподавание как инструктивное сопровождение (instructional guidance), которое способствует проявлению и использованию обучающимися метакогнитивных стратегий в процессе выполнения учебных задач. Цель такого сопровождения - помочь обучающимся не просто применять стратегии, но и стать более уверенными в них, эффективно ориентируясь в сложности задания [16]. Исследователи выделяют следующие компоненты и характеристики метапреподавания (таблица 1).

Таблица 1. Компоненты и характеристики метапреподавания

Компонент	Характеристика
Метакогнитивные знания (МК/MSK)	Знания о себе как об обучающемся, о задачах, об условиях задач, о стратегиях, какие использовать и когда
Метакогнитивная регуляция	Обучающиеся и педагоги отслеживают ход познавательной деятельности, при необходимости корректируют стратегию
Метакогнитивный опыт	Опыт, связанный с осознанием, что думаешь, как думаешь и какие стратегии использовал, осмысление ошибок и успехов
Явное обучение (explicit instruction)	Не просто ожидание, что обучающиеся сами освоят метакогнитивные навыки, а целенаправленная преподавательская деятельность: объяснения, модели, подсказки, дискуссии и др.
Контекстуализация	Применение метакогнитивного преподавания в разнообразных образовательных контекстах, задачах и дисциплинах

Материалы и методы исследования

Методы и подходы к организации метапреподавания могут варьироваться. В вузовской практике одним из распространённых способов внедрения метакогнитивного подхода в фокусе формирования НПР-компетенций является включение в учебный план образовательных программ метапредметных курсов, например: «Учимся учиться», «Развитие критического и креативного мышления», «Основы академического письма» и др. Или включение в содержание учебных курсов «Введение в специальность», «Введение в педагогическую профессию» отдельных метапредметных тем, например: «Как учиться всю жизнь: навыки непрерывного профессионального развития», «Эффективные стратегии для моего успешного обучения», «Как организовать своё обучение: саморегуляция и тайм-менеджмент». Несмотря на их ценность, потенциал таких курсов и отдельных тем представляется ограниченным. Исследования показывают, что усвоенные в обобщённой форме метакогнитивные стратегии обучающиеся с трудом переносят в учебные курсы без целенаправленного сопровождения со стороны преподавателя. Это объясняется тем, что формирование устойчивых метапознавательных навыков требует опоры на содержание конкретной дисциплины и участия преподавателя, способного организовать осмысленное применение стратегий в контексте решаемых учебно-профессиональных задач.

В педагогической науке и практике получил распространение подход, предполагающий интеграцию метапреподавания в структуру академических занятий по изучаемым дисциплинам. На начальных этапах рекомендуется организовывать учебную деятельность с учётом особенностей конкретной дисциплины, используя разнообразные педагогические техники, направленные на развитие у будущих педагогов умений планировать, контролировать и оценивать собственное обучение. По мере накопления опыта обучающиеся постепенно осваивают межпредметное применение метакогнитивных стратегий и переходят от обучения под руководством педагога к более самостоятельному, саморегулируемому учению.

Результаты и исследования

Эффективная организация метапреподавания в рамках академического занятия, как правило, опирается на четырёхэтапную структуру: актуализация, планирование, практика и обзор (рефлексия) [17].

На этапе актуализации осуществляется побуждение обучающихся к размышлению над тем, что им уже известно по изучаемой теме, а также какие стратегии они использовали ранее для освоения аналогичного материала.

Этап планирования начинается с постановки чёткой учебной цели и выбора соответствующих стратегий её достижения. Обучающиеся прогнозируют возможные трудности, планируют временные затраты и оценивают вероятность успешного выполнения задания, что способствует формированию навыков саморегуляции.

Во время этапа практики обучающиеся выполняют задание, параллельно отслеживая собственный прогресс. Педагог способствует этому процессу, организуя рефлексивные паузы и используя специальные метакогнитивные вопросы и речевые формулы: «Я справляюсь, потому что...», «Эта стратегия помогает мне, потому что...», «Что вызывает у меня затруднение?», «Какие действия следует предпринять далее?». Особое внимание уделяется осмыслению моментов затруднения как естественной и необходимой части учебного процесса, способствующей накоплению метакогнитивного опыта.

На этапе обзора (рефлексии) обучающиеся анализируют, что они узнали, насколько эффективной оказалась выбранная стратегия, что следовало бы изменить в следующий раз и в каких других ситуациях может быть применён данный подход [17, С. 11].

Организация каждого этапа требует от преподавателя методической подготовки и владения комплексом педагогических техник метакогнитивного преподавания.

В таблице 2 представлен перечень отдельных метакогнитивных стратегий, которые преподаватель может использовать на разных этапах учебного занятия.

Таблица 2. Стратегии метапреподавания

Этап	Цель этапа	Стратегии метапреподавания	Примеры вопросов / приёмов
Актуализация	Выявить предварительные знания, учебные стратегии и ожидания студентов	<ul style="list-style-type: none"> - Использование вопросов на саморефлексию - Мозговой штурм - Приём «Что я знаю / хочу узнать / узнал» (K-W-L) - Обсуждение типичных ошибок - Карты понятий 	<ul style="list-style-type: none"> - Что вы уже знаете по этой теме? - Какие подходы к изучению этой темы вы применяли ранее? - Что может быть для вас сложным?
Планирование	Помочь студенту сформулировать цель и выбрать стратегию обучения	<ul style="list-style-type: none"> - Совместное постановление учебных целей- Планирование этапов работы - Индивидуальные образовательные маршруты - «Дерево целей» - Обсуждение потенциальных трудностей 	<ul style="list-style-type: none"> - Какова ваша цель на сегодня? - Что нужно сделать, чтобы достичь результата? - Какие ресурсы и стратегии вы будете использовать? - Какие трудности могут возникнуть?
Практика	Организация активной деятельности с поддержкой саморегуляции и мониторинга	<ul style="list-style-type: none"> - Введение метакогнитивных пауз - Самооценка по чек-листу - Вопросы к себе во время выполнения задания - Ведение обучающего дневника - Парное взаимодействие с обратной связью 	<ul style="list-style-type: none"> - Что помогает вам сейчас справляться? - Есть ли необходимость изменить стратегию? - - Насколько вы уверены в своём ответе? - Что вызывает затруднение?

Обзор (рефлексия)	Содействовать осмыслению опыта, корректировке стратегий и переносу знаний	<ul style="list-style-type: none"> - Рефлексивное обсуждение - Дневник размышлений - SWOT-анализ учебного опыта - Обратная связь «от себя себе» - Обсуждение применимости стратегий в других темах 	<ul style="list-style-type: none"> - Что вы узнали нового? - Что сработало, а что нет? - Как вы можете применить это в другой ситуации? - - Как изменилось ваше понимание темы / себя как будущего педагога?
----------------------	---	---	--

Обсуждение

Метапреподавание следует рассматривать в тесной связи с метаобучением, которое определяет его целевые ориентиры и педагогические механизмы реализации. В таблице 3 представлены стратегии метаобучения и их эффективность [18].

Таблица 3. Стратегии метаобучения

Стратегия	Описание	Пример использования	Средний размер эффекта
Организация и преобразование	Группировка учебных данных для оптимизации процесса обучения	Разработать план перед началом написания эссе	0,85
Обдумывание последствий	Создание для себя правил вознаграждения за успехи и ответственности за ошибки	Воздерживаться от развлечений до завершения задания	0,70
Самообучение	Вербализация последовательности действий для выполнения задания	Озвучить этапы решения учебной задачи	0,62
Оценка собственных действий	Определение критериев и их применение для самооценки результатов	Проверить работу, прежде чем передать ее педагогу	0,62
Обращение за помощью	Возможность получить помощь от других студентов, педагога или другого взрослого	Обмениваться знаниями и опытом с одноклассниками по учебным вопросам	0,60

Конспектирование	Запись информации, относящейся к решению учебных задач	Вести записи на занятиях	0,59
Повторение и запоминание	Усвоение материала с помощью методов непосредственного и опосредованного запоминания	Практиковать запоминание через регулярную запись данных	0,57
Целеполагание, планирование	Разработка стратегии учебного процесса, включающей цели, этапы, сроки и итоговую оценку	Формировать списки учебных дел для последовательного выполнения	0,49
Просмотр записей	Обзор записей и учебных пособий в рамках подготовки к учебным заданиям и проверкам	Просмотреть необходимый теоретический материал до посещения занятия	0,49
Мониторинг собственных действий	Контроль за процессом выполнения работы и фиксация её результатов	Вести записи о прогрессе в обучении	0,45
Стратегии выполнения	Аналитический подход к выбору самых успешных заданий	Создавать запоминающиеся ассоциации для усвоения информации	0,45
Мысленное представление	Создание или припоминание ментальных образов, способствующих обучению	Визуализировать, как неудачи в обучении могут повлиять на будущее	0,44
Тайм-менеджмент	Анализ эффективности распределения времени	Разработать ежедневный график, предусматривающий время для выполнения домашнего задания	0,44
Изменение окружающей обстановки	Организация или выбор условий, облегчающих процесс обучения	Заниматься в уединенном месте	0,22

Выводы

Таким образом, метапреподавание выступает механизмом реализации метаобучения, обеспечивая педагогическое сопровождение, структурирование, поддержку и развитие способности будущего педагога становиться субъектом собственной образовательной траектории и непрерывного профессионального развития. Метапреподавание можно рассматривать как педагогическое условие, обеспечивающего эффективность метаобучения, и одновременно - профессиональной компетенцией преподавателя, направленной на формирование у будущих педагогов НПР-компетенций и самостоятельного обучения в течение всей жизни.

Благодарности

Статья подготовлена в рамках научного проекта ИРН АР19678852 «Формирование компетенций непрерывного профессионального развития у обучающихся и выпускников направления «Педагогические науки» в условиях академической самостоятельности вуза» по грантовому финансированию Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан.

Литература:

1. Ualiyeva N., Murzalinova A., Assainova A., Sakayeva A., Chemodanova G. Longitudinal study of meta-learning: Advancing pre-service teachers' professional growth // *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*. – 2025. – Vol. 8, № 3. – P.84–97 <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.6436>
2. Teo P. Corrigendum to “Teaching for the 21st century: A case for dialogic pedagogy” // *Learning, Culture and Social Interaction*. – 2019. – Vol. 20. – P.170–178 <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.009>
3. UNESCO. Reimagining our futures together: A new social contract for education. Executive summary. – 2021. – 188 p. <https://doi.org/10.54675/ASRB422>
4. Об утверждении Концепции развития дошкольного, среднего, технического и профессионального образования Республики Казахстан на 2023–2029 годы: Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года № 249 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>. – Дата доступа: 01.10.2025.
5. Об утверждении государственных общеобязательных стандартов высшего и послевузовского образования: Приказ Министра науки и высшего образования Республики Казахстан от 20 июля 2022 года № 2 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916>. – Дата доступа: 01.10.2025.
6. Об утверждении Профессиональных стандартов для педагогов организаций образования: Приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 24 февраля 2025 года № 31 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916>. – Дата доступа: 01.10.2025.
7. Theobald M. Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis // *Contemporary Educational Psychology*. – 2021. – Vol. 66. – Article 101976 <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101976>
8. Zhang C., Zhou Y., Wijaya T.T., Chen J., Ning Y. Effects of a problem posing instructional intervention on student learning outcomes: A three-level meta-analysis // *Thinking Skills and Creativity*. – 2024. – Vol. 53. – Article 101587 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101587>
9. Hemmler Y.M., Ifenthaler D. Self-regulated learning strategies in continuing education: A systematic review and meta-analysis // *Educational Research Review*. – 2024. – Vol. 45. – Article 100629 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100629>
10. Liu Y., Pásztor A. Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis // *Thinking Skills and Creativity*. – 2022. – Vol. 45. – Article 101069 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
11. Jansen R.S., van Leeuwen A., Janssen J., Jak S., Kester L. Self-regulated learning partially mediates the effect of self-regulated learning interventions on achievement in higher education: A meta-analysis //

- Educational Research Review. – 2019. – Vol. 28. – Article 100292 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100292>
12. Boer H., Donker A.S., Kostons D.D.N.M., van der Werf G.P.C. Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis // Educational Research Review. – 2018. – Vol. 24. – P.98–115 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002>
13. Chen X. Meta-teaching: Meaning and Strategy // Africa Education Review. – 2013. – Vol. 10, Suppl. 1. – P. 63–74 <https://doi.org/10.1080/18146627.2013.855431>
14. Fono D., Zohar A. Metacognitive instruction: central aspects of pre-service and novice in-service teachers' knowledge and professional development // Professional Development in Education. – 2024. – P.1–24 <https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2409779>
15. Zohar A., Ben-Ari G. Teachers' knowledge and professional development for metacognitive instruction in the context of higher order thinking // Metacognition and Learning. – 2022. – Vol. 17. – P. 855–895 <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09310-1>
16. Zhang W., Zhang D., Zhang L.J. Metacognitive Instruction for Sustainable Learning: Learners' Perceptions of Task Difficulty and Use of Metacognitive Strategies in Completing Integrated Speaking Tasks // Sustainability. – 2021. – Vol. 13, No. 11. – Article 6275 <https://doi.org/10.3390/su13116275>
17. Кучурин В.В. Метапознание в обучении. Рабочая тетрадь учителя. – СПб.: ГАОУ ДПО «ЛЮИРО», 2022. – 39 с.
18. Abu Jahju Y. Effectiveness of metacognitive strategy in developing scientific thinking, self-efficacy, and decision-making skills in teaching natural sciences among pre-service teachers // Journal of Educational and Psychological Research. – 2014. – Vol. 8, No. 1. – P.192–213 <https://doi.org/10.53543/jeps.vol8iss1pp192-213>

References:

1. Ualiyeva N., Murzalinova A., Assainova A., Sakayeva A., Chemodanova G. Longitudinal study of meta-learning: Advancing pre-service teachers' professional growth // International Journal of Innovative Research and Scientific Studies. – 2025. – Vol. 8, № 3. – P.84–97 <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.6436>
2. Teo P. Corrigendum to “Teaching for the 21st century: A case for dialogic pedagogy” // Learning, Culture and Social Interaction. – 2019. – Vol. 20. – P.170–178 <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.009>
3. UNESCO. Reimagining our futures together: A new social contract for education. Executive summary. – 2021. – 188 p. <https://doi.org/10.54675/ASRB422>
4. On approval of the Concept of development of preschool, secondary, technical and vocational education of the Republic of Kazakhstan for 2023–2029: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 249 [Electronic resource]. – Access mode: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000249>. – Access date: 01.10.2025.
5. On approval of the state mandatory standards of higher and postgraduate education: Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan dated July 20, 2022 No. 2 [Electronic resource]. – Access mode: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916>. – Access date: 01.10.2025.
6. On the approval of Professional standards for teachers of educational organizations: Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated February 24, 2025 No. 31 [Electronic resource]. – Access mode: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200028916>. – Access date: 01.10.2025.
7. Theobald M. Self-regulated learning training programs enhance university students' academic performance, self-regulated learning strategies, and motivation: A meta-analysis // Contemporary Educational Psychology. – 2021. – Vol. 66. – Article 101976 <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101976>
8. Zhang C., Zhou Y., Wijaya T.T., Chen J., Ning Y. Effects of a problem posing instructional intervention on student learning outcomes: A three-level meta-analysis // Thinking Skills and Creativity. – 2024. – Vol. 53. – Article 101587 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101587>
9. Hemmler Y.M., Ifenthaler D. Self-regulated learning strategies in continuing education: A systematic review and meta-analysis // Educational Research Review. – 2024. – Vol. 45. – Article 100629 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100629>
10. Liu Y., Pásztor A. Effects of problem-based learning instructional intervention on critical thinking in higher education: A meta-analysis // Thinking Skills and Creativity. – 2022. – Vol. 45. – Article 101069 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101069>
11. Jansen R.S., van Leeuwen A., Janssen J., Jak S., Kester L. Self-regulated learning partially mediates the effect of self-regulated learning interventions on achievement in higher education: A meta-analysis //

- Educational Research Review. – 2019. – Vol. 28. – Article 100292 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100292>
12. Boer H., Donker A.S., Kostons D.D.N.M., van der Werf G.P.C. Long-term effects of metacognitive strategy instruction on student academic performance: A meta-analysis // Educational Research Review. – 2018. – Vol. 24. – P.98–115 <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.03.002>
13. Chen X. Meta-teaching: Meaning and Strategy // Africa Education Review. – 2013. – Vol. 10, Suppl. 1. – P. 63–74 <https://doi.org/10.1080/18146627.2013.855431>
14. Fono D., Zohar A. Metacognitive instruction: central aspects of pre-service and novice in-service teachers' knowledge and professional development // Professional Development in Education. – 2024. – P.1–24 <https://doi.org/10.1080/19415257.2024.2409779>
15. Zohar A., Ben-Ari G. Teachers' knowledge and professional development for metacognitive instruction in the context of higher order thinking // Metacognition and Learning. – 2022. – Vol. 17. – P. 855–895 <https://doi.org/10.1007/s11409-022-09310-1>
16. Zhang W., Zhang D., Zhang L. J. Metacognitive Instruction for Sustainable Learning: Learners' Perceptions of Task Difficulty and Use of Metacognitive Strategies in Completing Integrated Speaking Tasks // Sustainability. – 2021. – Vol. 13, No. 11. – Article 6275 <https://doi.org/10.3390/su13116275>
17. Kuchurin V.V. Metacognition in education. The teacher's workbook. – St. Petersburg: GAOU DPO «LOIRO», 2022. – 39 p.
18. Abu Jahju Y. Effectiveness of metacognitive strategy in developing scientific thinking, self-efficacy, and decision-making skills in teaching natural sciences among pre-service teachers // Journal of Educational and Psychological Research. – 2014. – Vol. 8, No. 1. – P.192–213 <https://doi.org/10.53543/jeps.vol8iss1pp192-213>

Information about the authors:

Sakayeva A.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Special and Inclusive Education, Buketov Karaganda National Research University, Kazakhstan; e-mail: sakayeva_a@mail.ru;

Mukusheva S.B. – corresponding author, Candidate of Pedagogical Sciences, Assistant Professor of the Department of Preschool, Psychological and Pedagogical Training, Buketov Karaganda National Research University, Kazakhstan; e-mail: mukusheva8sb@gmail.com;

Mirza N.V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of Preschool, Psychological and Pedagogical Training, Buketov Karaganda National Research University, Kazakhstan; e-mail: mirza_natalya@mail.ru.