

19. Sword R. *Metacognition in the Classroom: Benefits & Strategies*// Education Endowment Foundation, – 2021. <https://www.highspeedtraining.co.uk/hub/metacognition-in-the-classroom/>. 26.07. 2023

20. Rivas S.F., Saiz C. and Ossa C. *Metacognitive Strategies and Development of Critical Thinking in Higher Education* // *Frontiers in Psychology*, – 2022, V.13, No 1. doi: 10.3389/fpsyg.2022.913219. 27.07.2023

МРНТИ 14.31.07.

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.032>

Кыдырова С.Р.,¹ Ланцева Т.В.,^{2*} Одинцова С.А.,² Аубакирова К.Ф.²

¹ *Казахско-русский международный университет, г. Актобе, Казахстан*

² *Карагандинский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганда, Казахстан*

ОПЫТ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ В ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ УЧЕБНЫХ ПРОБЛЕМ НА УРОКАХ

Аннотация

На протяжении многих десятилетий решение практико-ориентированных задач на уроке было в центре внимания реформ начального образования. Несмотря на это, во многих системах образования преобладающий подход к решению этой проблемы рассматривает его как изолированную деятельность, а не как неотъемлемую часть преподавания и обучения.

В этой статье мы познакомим учителей начальной школы с альтернативным подходом к решению проблем, а именно «Обучение через решение проблем» (ТТР), с использованием Lesson Study (LS) Результаты показывают, что возможность лично испытать ТТР в своих школах помогла педагогам начальной школы оценить возможности различных практик ТТР. В частности, учителя сообщили об изменениях в своих убеждениях относительно практики решения проблем наряду с развитием знаний о постановке проблем. Особо следует отметить утверждение учителей о том, что участие в практике ТТР посредством LS помогло им в полной мере оценить потенциал решения проблем своих учеников. Однако последствия подхода ТТР для планирования представляли собой постоянное препятствие.

Ключевые слова: образование, начальное образование, воспитание, обучение через решение проблем.

Kydyrova S.,¹ Lantseva T.,^{2*} Odintsova S.,² Aubakirova K.²
¹ *Kazakh-Russian International University, Aktobe, Kazakhstan*
² *Buketov University, Karaganda, Kazakhstan*

THE EXPERIENCE OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN TEACHING THE SOLUTION OF EDUCATIONAL PROBLEMS IN THE CLASSROOM

Abstract

For many decades, solving practice-oriented problems in the classroom has been the focus of primary education reforms. Despite this, the prevailing approach to problem solving in many education systems treats it as an isolated activity rather than an integral part of teaching and learning.

In this article, we introduce elementary school teachers to an alternative approach to problem solving, namely Teaching Through Problem Solving (TTP), using Lesson Study (LS) The results show that the opportunity to personally experience TTP in their schools helped elementary school teachers to appreciate the possibilities of different TTP practices. Specifically, teachers reported changes in their beliefs about problem-solving practices along with the development of knowledge about problem posing. Of particular note is the teachers' assertion that engaging in TTR practices through LS helped them to fully appreciate the problem-solving potential of their students. However, the implications of the TTR approach for planning presented an ongoing obstacle.

Keywords: education, primary education, upbringing, pedagogy, learning through problem Solving.

С.Р. Кыдырова,¹ Т.В. Ланцева,^{2*} С.А. Одинцова,² К.Ф. Аубакирова²

¹Қазақ-орыс халықаралық университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

²Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды қ., Қазақстан

БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІНІҢ САБАҚТА ОҚУ МӘСЕЛЕЛЕРІН ШЕШУГЕ ҮЙРЕТУДЕГІ ТӘЖІРИБЕСІ

Аңдатпа

Көптеген ондаған жылдар бойы сабақта тәжірибеге бағытталған мәселелерді шешу бастауыш білім беру реформаларының басты назарында болды. Осыған қарамастан, көптеген білім беру жүйелерінде бұл мәселені шешудегі басым көзқарас оны оқыту мен оқудың ажырамас бөлігі ретінде емес, оқшауланған әрекет ретінде қарастырады.

Бұл мақалада біз бастауыш сынып мұғалімдерін проблеманы шешудің баламалы тәсілімен таныстырамыз, атап айтқанда Lesson Study (LS) көмегімен Проблемаларды шешу арқылы оқыту (ТТР). әртүрлі ТТР тәжірибелерінің мүмкіндіктерін бағалайды. Атап айтқанда, мұғалімдер проблемалық білімнің дамуымен бірге проблеманы шешу тәжірибесіне деген сенімдеріндегі өзгерістер туралы хабарлады. Мұғалімдердің LS арқылы ТТР тәжірибесімен айналысу олардың студенттерінің проблемаларды шешу әлеуетін толық бағалауға көмектескені туралы пікірлерін ерекше атап өткен жөн. Дегенмен, ТТР-ті жоспарлаудың салдары тұрақты кедергі болды.

Түйін сөздер: білім, бастауыш білім, тәрбие, педагогика, мәселелерді шешу арқылы оқыту.

Основные положения. Подход ТТР предполагает, что учащиеся развивают, расширяют и обогащают свое понимание по мере того, как они сталкиваются с проблемными ситуациями, используя существующие знания. Таким образом, ТТР способствует симбиотическим отношениям между концептуальным пониманием и решением проблем, поскольку концептуальное понимание необходимо для решения сложных проблем и осмысления новых идей путем соединения их с существующими знаниями.

Цель исследования – обосновать возможность более глубокого понимания содержания предметной области или предметной темы и раскрыть пути развития навыков педагогов начальной школы для решения проблем обучения младших школьников.

Учителя, применяющие подход «Обучение через решение проблем» (ТТР), с использованием Lesson Study (LS), участвуют в реформировании классной практики, которая отражает конструктивистский подход к обучению решению проблем, когда педагог направляет учащихся к совместной работе над созданием смысла, решая, когда и как поддерживать учащихся, не лишая их автономии. Сложность применения ТТР требует профессиональной поддержки педагогов.

Введение. Основная цель начального образования – развить у обучающихся способность участвовать в решении учебных, практико-ориентированных задач. Несмотря на то, что во всем мире в учебных программах упор делается на решение проблем, многие педагоги не знают, как использовать потенциал обучающихся в решении проблем [1].

В то время как многие программы решения проблем направлены на предоставление обучающимся пошаговой поддержки посредством моделирования, эвристики и других структур есть авторы, которые предполагают, что наиболее эффективным подходом к развитию способности учащихся решать проблемы является предоставление им частых возможностей в течение длительного периода времени решать стоящие открытые проблемы, которые сложны, но доступны для всех [2]. Эта точка зрения тесно связана с перспективами реформирования начального образования, которые способствуют концептуальному пониманию того, что учащиеся активно конструируют свои знания и связывают новые идеи с предыдущими знаниями, создавая сеть связанных знаний [3].

В сообществе педагогов начального образования существует определенный консенсус в отношении того, что решение проблем не следует преподавать как изолированную тему, ориентированную исключительно на развитие навыков и стратегий решения проблем, учебных проблем, практических задач, или представлять обучающимся это как занятие в конце изучения темы, главы, раздела [4].

Вместо этого решение практико-ориентированных задач должно быть интегрировано в учебную программу как фундаментальная часть преподавания и изучения того или иного предмета. Подход «Обучение через решение проблем» (ТТР), стиль обучения решению проблем, зародившийся в

начальном образовании в Японии, соответствует этим критериям, рассматривая решение проблем как основную практику, а не как «дополнение» к обучению.

Обучение посредством решения проблем (ТТР) считается мощным средством содействия пониманию учебных задач и этапов их решения как побочному продукту решения проблем, когда учитель представляет учащимся специально разработанную учебную задачу, ориентированную на определенный предметный контент. Проведение урока начинается с того, что учитель представляет не просто тему, а учебную проблему и следит за тем, чтобы обучающиеся поняли, что требуется. Затем обучающиеся решают учебную задачу индивидуально или в группах, придумывая свои подходы. На этом этапе преподаватель не моделирует их взаимодействие и не предлагает процедуру решения. Вместо этого педагог берет на себя роль координатора, оказывая поддержку только в критически нужный момент.

Пока учащиеся решают проблему, учитель наблюдает за диапазоном стратегий учащихся и определяет работу, которая иллюстрирует желаемые особенности. Однако урок решения проблем не заканчивается, когда учащиеся находят решение. Последующий этап обмена идеями, называемый «шлифовка идей», японские учителя считают сердцем урока, а не его кульминацией. Во время «шлифовки идей» учитель целенаправленно отбирает учеников, чтобы те поделились своими стратегиями, сравнивает различные подходы и представляет все более сложные методы решения учебной задачи или учебной проблемы. Центральное место в этом процессе занимают эффективные вопросы, наряду с тщательной записью множества решений на доске. Учитель завершает урок формализацией и закреплением основных положений урока. Этот процесс способствует обучению всех учащихся [5].

Материалы и методы. Материалами являются исследования практиков педагогов по использованию в своей реальной деятельности подхода ТТР и Lesson Study (LS). А также методы позволяющие рассматривать два исследовательских вопроса: «Каковы методы решения проблем, о которых сообщают педагоги начальной школы, до участия в LS?», «Как педагоги начальных классов воспринимают то, чему они научились, участвуя в программе ТТР через LS?». При подготовке статьи использованы методы, основанные на теоретическом анализе научной литературы по проблеме критической педагогики, направленности образовательной политики, анализ объективной деятельности в области начального образования.

Результаты и дискуссия. Соответствующие исследования подтверждают, что учителя признают достоинства этого подхода, а большинство учеников сообщают о положительном опыте. Точно так же решение проблем способствует концептуальному пониманию посредством активного построения знаний [6]. Считается, что этот процесс делает мышление и обучение обучающихся видимыми [7].

Участие в ТТР привело к тому, что учителя стали более осведомлены и уверены в способностях своих учеников решать проблемы и впоследствии ожидали от них большего. Требования ТТР. Принятие подхода ТТР бросает вызов ранее существовавшим убеждениям и предъявляет дополнительные требования к знаниям для учителей начальных классов, как содержательные, так и педагогические [8].

Исследования постоянно сообщают о взаимосвязи между убеждениями педагогов и используемыми ими методами обучения, а также свидетельствуют о том, что практика учителя с традиционными убеждениями в большей степени основано на правилах и направляются учителем [9].

Эти педагоги склонны рассматривать решение учебных проблем отдельно от развития концепций и навыков и имеют упрощенный взгляд на решение учебных проблем и задач как на перевод проблемы в абстрактные термины необходимые для ее решения. Следовательно, такие педагоги «очень озабочены развитием навыков перевода (так называемых) проблем реального мира в удобные для обучающихся начальных классов представления и наоборот» [10].

Ранние исследования практики решения учебных проблем сообщали о методах прямого обучения, при которых учитель моделировал, как решить проблему, а затем ученики решали аналогичные проблемы [11].

Эта наивная концепция решения проблем отражена во многих учебных темах и учебных задачах из учебников, которые просто требуют от учащихся применения ранее изученных рутинных процедур для решения формализованных и часто идеально упрощенных учебных проблем, и вопросов, которые представляют собой лишь тонко замаскированные несложные и предельно упрощенные операции [12].

Следовательно, подход ТТР требует значительного изменения самого мышления педагогов, которые ранее считали решение учебных практико-ориентированных задач дополнительной деятельностью, проводимой после введения новых формальных концепций или чей личный опыт решения проблем, ограничивался применением рутинных процедур к текстовым задачам. Помимо убеждений, знания учителей влияют на их методы решения проблем. Педагоги требуют глубокого понимания природы решения учебных проблем, в частности рассмотрения решения проблем как процесса. Чтобы иметь возможность понять этапы, через которые проходят обучающиеся, решающие проблемы, и оценить, что включает в себя успешное решение проблем, учителям полезно испытать решение проблем с точки зрения решателя проблем. Также важно, чтобы педагоги понимали, что на самом деле представляет собой стоящую и значимую для развития мышления обучающегося учебную проблему при выборе или постановке задач [13].

Для этого необходимо понимание того, что учебные проблемы, предлагаемые для обучающихся начальной школы – это задачи, для решения которых у учащегося нет очевидного способа их решения. То есть само указание, например, такое как – «подумай», «расскажи», «найди в тексте» – это формально уже является очевидной подсказкой и не может быть использовано при постановке учебной проблемы.

Педагоги должны оценить разнообразие характеристик проблемы, которые способствуют ее сложности, например, структуры проблемы и когнитивные потребности. Такое понимание обширно, и вместо того, чтобы тратить много времени на построение задач, учителя используют готовые задачи, задания из учебников или вносят косметические изменения, чтобы внести в них «хоть какие-то» изменения.

Вопросы исследования. В данной статье рассматриваются два исследовательских вопроса: Вопрос исследования 1: «Каковы методы решения проблем, о которых сообщают педагоги начальной школы, до участия в LS?». Вопрос исследования 2: «Как педагоги начальных классов воспринимают то, чему они научились, участвуя в программе ТТР через LS?». Все педагоги с самого начала продемонстрировали относительно хорошее понимание своих обучающихся как способных решать учебные проблемы; однако первоначально они были сосредоточены почти исключительно на факторах, влияющих на ограниченные способности учащихся решать учебные проблемы самостоятельно.

В ТТР необходимо также уделять должное внимание характеристикам учебной проблемы, которые лучше всего помогают обучающимся укрепить существующее понимание и получить новый опыт изучения целевой концепции, процесса или навыка. Знание специализированного содержания также имеет решающее значение для учителей, чтобы точно прогнозировать и интерпретировать различные стратегии решения и заблуждения/ошибки, определять обоснованность альтернативных подходов и источник ошибок, определять последовательность подходов обучающихся, а также синтезировать подходы и новое обучение во время урока ТТР [14].

Учителя также должны быть осведомлены о соответствующих инструкциях по решению проблем. Педагоги обычно обучают решению проблем (т.е. уделяют особое внимание развитию у обучающихся навыков и стратегий решения проблем).

Педагоги начальной школы должны знать о различных соответствующих моделях решения проблем, включая модель Пойи, которая поддерживает преподавание, направленное на решение учебных проблем («понять проблему - разработать план – выполнить план – оглянуться назад») наряду с моделями, поддерживающими ТТР (например, «запуск-исследование-подведение итогов» [15]).

Хотя знание эвристики и стратегий может помочь педагогам в практике решения проблем, существует консенсус в отношении того, что обучение эвристике и стратегиям или обучение решению проблем существенно не улучшает способность обучающихся решать учебные проблемы. Педагоги сосредоточенно требуют доскональных знаний своих учеников как людей, способных решать учебные проблемы (которые на самом деле таковыми не являются ввиду чрезвычайного упрощения, да еще и снабженного прямой подсказкой указанием, что надо сделать), например, осознавая их способности и факторы, которые мешают их успеху, включая язык. Знание содержания и обучающихся, а также содержания тем и методов преподавания, имеют важное значение при планировании ТТР и при прогнозировании подходов и ошибок обучающихся. Такие знания также имеют решающее значение во время реализации ТТР при определении обоснованности альтернативных подходов, выявлении источника ошибок (этап исследования), определении последо-

вательности подходов учащихся и эффективном синтезе диапазона подходов и нового обучения (этап подведения итогов) [16].

Поддержка учителей. Учитывая обширные требования ТТР, принятие этого подхода является трудным с точки зрения времени планирования, необходимого для постановки проблемы, прогнозирования подходов и разработки вопросов и ресурсов. Следовательно, необходимо поддерживать педагогов, применяющих подход ТТР. Профессиональное развитие должно помочь им испытать этот подход на собственном опыте в качестве обучающихся, а затем предоставить возможности его реализации в классе, включающие совместное планирование и размышления при опробовании подхода. В Японии распространенной формой профессионального развития, направленной на продвижение, развитие и совершенствование внедрения ТТР среди педагогов и проверку потенциальных проблем, связанных с ТТР, является исследование уроков (LS). LS – это еще одна ценная поддержка – доступ к хранилищу стоящих задач. В Японии, утвержденные правительством учебники и пособия для учителей представляют собой последовательность уроков с богатыми, хорошо проверенными задачами для ознакомления с новыми концепциями. Они также подробно описывают альтернативные стратегии, используемые обучающимися, и освещают ключевые аспекты этих стратегий. То есть педагоги получают не просто учебник, а цельное методическое пособие развернуто описывающее (иногда даже в процентном отношении) отклики и различные варианты предлагавшимися обучающимися «стратегий» решения поставленных учебных задач и учебных проблем. Стоит ли напоминать, что такие учебники обычно первоначально проходят апробацию на достаточно большой выборке обучающихся в школах и только после апробации и многолетнего исследования и обработки результатов вводятся в действие. При этом, обычно в разработке параллельно находятся не менее десяти различных вариантов учебников по предметной специализации.

Замечания учителей по поводу ТТР. Несмотря на общепризнанные преимущества ТТР для обучающихся, некоторые педагоги сообщают о нежелании использовать ТТР, указывая на ряд препятствий. К ним относятся ограниченные знания обучающихся по предметной специализации или знания по педагогике, а также отсутствие доступа к ресурсам или времени для разработки или изменения соответствующих ресурсов. Другие препятствия для педагогов с ограниченным опытом ТТР включают отказ от контроля, попытки поддержать учеников, не направляя их, и тенденцию демонстрировать, как решить проблему. Сопротивление ТТР также связано с мнением некоторых педагогов о том, что этот подход приведет к отчуждению обучающихся и, следовательно, не подойдет для учащихся с более низкой успеваемостью.

Lesson Study (LS) как модель профессионального развития. Реформистские практики, такие как ТТР, бросают вызов убеждениям, знаниям, практикам и культурным нормам многих педагогов начальных классов, особенно если они сами не испытали этот подход в качестве обучающихся. Чтобы поддержать педагогов в реализации реформаторских подходов, им необходимы возможности для участия в расширенном и целенаправленном профессиональном развитии, включающем совместный и ориентированный на практику опыт. Lesson Study (LS) обладает характеристиками эффективного профессионального развития, поскольку оно включает «...обучение педагогов в их повседневной работе... увеличивая вероятность того, что их обучение будет значимым» [17].

В Японии LS был разработан в 1980-х годах, чтобы помочь учителям использовать практики, в большей степени ориентированные на учащихся. LS – это школьная, совместная, рефлексивная, итеративная и основанная на исследованиях форма профессионального развития. В Японии LS является неотъемлемой частью преподавания и обычно проводится в рамках общешкольного проекта, направленного на решение выявленной проблемы преподавания и обучения [18].

В нем участвует группа квалифицированных учителей, обычно в одной школе, которые работают вместе в рамках группы LS над изучением и лучшим пониманием эффективных методов преподавания. В рамках четырех фаз цикла LS группа LS работает совместно над изучением и планированием исследовательского урока, направленного на достижение заранее установленной цели, прежде чем реализовывать (обучать) и размышлять (наблюдать, анализировать и пересматривать) влияние занятий урока на обучение обучающихся. За последние два десятилетия LS становится все более популярной моделью профессионального развития за пределами Японии. В этих образовательных контекстах необходимо найти баланс между верностью LS, как это изначально предполагалось, и разработкой подхода LS, который соответствует культурному контексту системы образования страны. Соответствующие исследования, изучающие влияние LS на квалифицированных

педагогов начальной школы, сообщают о многих преимуществах. Несколько исследований показывают, что педагоги продемонстрировали изменение убеждений в отношении эффективной педагогики и повышение эффективности обучения младших школьников при ее использовании благодаря участию в LS [19].

Также сообщалось об улучшении знаний участвующих педагогов. Другие отмеченные достижения включают улучшение практики с большим вниманием к обучающимся начальной школы [20].

Заключение. Восприятие педагогами способностей своих учеников решать проблемы наряду с огромным разрывом между практикой решения проблем учителей и предлагаемым подходом ТТР привело к тому, что учителя изначально были обеспокоены реакцией обучающихся на ТТР. Этот вывод подтверждает исследования, в которых сообщалось о сопротивлении педагогов использованию сложных учебных заданий из-за опасений, что обучающиеся не смогут справиться

Точно так же педагоги на этапе обучения выражали беспокойство по поводу затрат времени, необходимых для внедрения подхода ТТР, что является общим выводом в аналогичных исследованиях.

Следовательно, переход к ТТР был непростым для большинства педагогов, учитывая значительный сдвиг, который он представлял с точки зрения перехода от обучения к подходу к решению проблем наряду с диапазоном требований.

Тем не менее, несмотря на первоначальные сомнения, все педагоги сообщили, что участие в ТТР посредством LS повлияло на их убеждения и понимание решения проблем. Что было особенно примечательно, так это то, что они сообщили о пробуждении у обучающихся потенциала решения проблем. На этапах реализации и размышления LS все педагоги признали, что увидеть – значит поверить в преимущества ТТР для своих учеников.

В частности, они отметили положительную реакцию, которая проявилась в высоком уровне вовлеченности обучающихся, настойчивости в поиске решения и использовании ряда различных стратегий. Такое поведение резко контрастировало с отчетами педагогов на этапе исследования. Педагоги признали, что у учеников было больше возможностей самостоятельно решать проблемы, чем они изначально предполагали. Этот вывод подтверждает предыдущие исследования, в которых педагоги сообщали, что предоставление учащимся возможности самостоятельно решать сложные задачи делало мышление учащихся более заметным.

Это также отражает точку зрения и выводы о склонности учителей недооценивать потенциал учащихся в решении проблем. Интересно, что в конце LS педагоги больше не выражали обеспокоенность по поводу целесообразности подхода ТТР для обучающихся. Этот вывод контрастирует с предыдущими исследованиями, в которых сообщалось о сопротивлении учителей из-за опасений, что обучающиеся потеряют интерес из-за непригодности подхода (сложных задач) для учащихся с более низкой успеваемостью. Таким образом, взаимодействие с ТТР через LS помогло педагогам лучше оценить потенциал своих учеников.

Педагоги сообщили об улучшенном понимании постановки проблемы, состоящем из вновь обретенного осознания связей между качеством проблемы, подходом к обучению решению проблем и реакцией обучающихся. Они признали, что осознали важность этой проблемы для определения качества обучения и влияния на вовлеченность, мотивацию и настойчивость школьников, а также готовность делиться стратегиями. Эти результаты находят отражение в исследованиях других педагогов, в которых сообщалось, что участие в LS помогло педагогам улучшить свои педагогические знания.

Список использованной литературы:

1. Cheeseman, J. *Teachers' perceptions of obstacles to incorporating a problem solving style of mathematics into their teaching*, URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED592473.pdf> (дата обращения: 09.06.2023)
2. Lowery, N.V. *Construction of teacher knowledge in context: Preparing elementary teachers to teach mathematics and science. School Science and Mathematics*, 102(2), 68-83. DOI:10.1111/j.1949-8594.2002.tb17896.x (дата обращения: 11.06.2023)
3. Lester, Frank K. Jr. *"Thoughts About Research On Mathematical Problem- Solving Instruction," The Mathematics Enthusiast: Vol. 10 : No. 1 , Article 12. Mathematics Enthusiast: Vol. 10: No. 1 , Article 12. DOI:10.54870/1551-3440.1267* (дата обращения: 05.06.2023)

4. Takahashi, Akihiko & Lewis, Catherine & Perry, Rebecca. (2013). A US lesson study network to spread teaching through problem solving. *International Journal for Lesson and Learning Studies*. DOI:10.1108/IJLLS-05-2013-0029 (дата обращения: 05.06.2023)
5. Grossman, P.L., Wilson, S.M., & Shulman, L.S. Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching. In M. Reynolds (Ed.), *The knowledge base for beginning teachers* (pp. 23-36). New York: Pergamon. DOI:10.4236/ojn.2014.44038 (дата обращения: 02.06.2023)
6. Loewenberg Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. DOI:10.1177/0022487108324554 (дата обращения: 29.05.2023)
7. Wilson M. S. 150 different ways of knowing: representations of knowledge in teaching //Exploring teachers' thinking. – 1987. – С. 104-124 URL:https://cir.nii.ac.jp/crid/1570009751449634176 (дата обращения: 04.06.2023)
8. Takahashi, A. (2008). Beyond show and tell: neriage for teaching through problem-solving, Montere, Mexico. URL:https://www.researchgate.net/publication/289504213 (дата обращения: 11.05.2023)
9. 八木, 眞由美 and Mayumi, YAGI Study on the class formation which leads independent and interactive learning –Based on the method and actual teaching method at class Konan University Teacher Education Center Annual Report and Bulletin 2022年度 13-30, 2023-03-31 URL: https:// cir.nii.ac.jp/crid/1050295879332516480 (дата обращения: 19.05.2023)
10. Lester, F.K., Jr. (2013). Thoughts about research on mathematical problem-solving instruction. *The Mathematics Enthusiast*, 10(1–2), 245–278. DOI:10.54870/1551-3440.1267 (дата обращения: 21.05.2023)
11. Chapman, O. (2015). Mathematics teachers' knowledge for teaching problem solving. *LUMAT International Journal on Math Science and Technology Education*, 3(1), 19–36. DOI:10.31129/lumat.v3i1.1049 (дата обращения: 10.05.2023)
12. Singer, F.M., Voica, C. A problem-solving conceptual framework and its implications in designing problem-posing tasks. *Educ Stud Math* 83, 9–26 (2013). DOI: 10.1007/s10649-012-9422-x (дата обращения: 02.05.2023)
13. O'Shea, J., & Leavy, A. M. (2013). Teaching mathematical problem-solving from an emergent constructivist perspective: the experiences of Irish primary teachers. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(4), 293–318. DOI:10.1007/s10857-013-9235-6 (дата обращения: 04.05.2023)
14. Ryan S. Nixon, Leigh K. Smith, Richard R. Sudweeks Elementary teachers' science subject matter knowledge across the teacher career cycle. *BYU McKay School of Education, Grant/Award Number: Research Grant* DOI: 10.1002/tea.21524 (дата обращения: 11.05.2023)
15. Sullivan, P., Bobis, J., Downton, A., Feng, M., Hughes, S., Livy, S., McCormick, M., & Russo, J. (2021). An instructional model to support planning and teaching student centred structured inquiry lessons. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 26(1), 9–13. URL:https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.759573091501314 (дата обращения: 07.05.2023)
16. Leavy, A., & Hourigan, M. (2018). The role of perceptual similarity, data context and task context when selecting attributes: Examination of considerations made by 5-6 year olds in data modelling environments. *Educational Studies in Mathematics*. 97(2), 163–183. DOI:10.1007/s10649-017-9791-2 (дата обращения: 12.05.2023)
17. Fernandez, C., Cannon, J., & Chokshi, S. (2003). A US–Japan lesson study collaboration reveals critical lenses for examining practice. *Teaching and Teacher Education*, 19, 171–185. DOI:10.1016/S0742-051X(02)00102-6 (дата обращения: 11.05.2023)
18. Takahashi, A., & McDougal, T. Collaborative lesson research: Maximizing the impact of lesson study. *ZDM: Mathematics Education*, 48, 513–526. DOI: 10.1007/s11858-015-0752-x
19. Dudley, P., Xu, H., Vermunt, J. D., & Lang, J. Empirical evidence of the impact of lesson study on students' achievement, teachers' professional learning and on institutional and system evolution. *European Journal of Education*, 54, 202–217. DOI: 10.1111/ejed.12337 (дата обращения: 14.04.2023)
20. Sajkler, W., Wood, P., Norton, J., Pedder, D., & Xu, H. Teacher perspectives about lesson study in secondary school departments: A collaborative vehicle for professional learning and practice development. *Research Papers in Education*, 30(2), 192–213. DOI: 10.1080/02671522.2014.887139 (дата обращения: 08.05.2023)

References:

1. Cheeseman, J. *Teachers' perceptions of obstacles to incorporating a problem solving style of mathematics into their teaching*, URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED592473.pdf> (data obrasheniya: 09.06.2023)
2. Lowery, N.V. *Construction of teacher knowledge in context: Preparing elementary teachers to teach mathematics and science*. *School Science and Mathematics*, 102(2), 68-83. DOI:10.1111/j.1949-8594.2002.tb17896.x (data obrasheniya: 11.06.2023)
3. Lester, Frank K. Jr. "Thoughts About Research On Mathematical Problem- Solving Instruction," *The Mathematics Enthusiast*: Vol. 10 : No. 1 , Article 12. *Mathematics Enthusiast*: Vol. 10 : No. 1 , Article 12. DOI:10.54870/1551-3440.1267 (data obrasheniya: 05.06.2023)
4. Takahashi, Akihiko & Lewis, Catherine & Perry, Rebecca. (2013). *A US lesson study network to spread teaching through problem solving*. *International Journal for Lesson and Learning Studies*. DOI:10.1108/IJLLS-05-2013-0029 (data obrasheniya: 05.06.2023)
5. Grossman, P.L., Wilson, S.M., & Shulman, L.S. *Teachers of substance: Subject matter knowledge for teaching*. In M. Reynolds (Ed.), *The knowledge base for beginning teachers* (pp. 23-36). New York: Pergamon. DOI:10.4236/ojn.2014.44038 (data obrasheniya: 02.06.2023)
6. Loewenberg Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). *Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special?* *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. DOI:10.1177/0022487108324554 (data obrasheniya: 29.05.2023)
7. Wilson M. S. *150 different ways of knowing: representations of knowledge in teaching //Exploring teachers' thinking*. – 1987. – S. 104-124 URL: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1570009751449634176> (data obrasheniya: 04.06.2023)
8. Takahashi, A. (2008). *Beyond show and tell: neriage for teaching through problem-solving*, *Monteree, Mexico*. URL: <https://www.researchgate.net/publication/289504213> (data obrasheniya: 11.05.2023)
9. 八木 眞由美 and Mayumi, YAGI *Study on the class formation which leads independent and interactive learning –Based on the method and actual teaching method at class Konan University Teacher Education Center Annual Report and Bulletin 2022年度 13-30, 2023-03-31* URL: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1050295879332516480> (data obrasheniya: 19.05.2023)
10. Lester, F. K., Jr. (2013). *Thoughts about research on mathematical problem-solving instruction*. *The Mathematics Enthusiast*, 10(1–2), 245–278. DOI:10.54870/1551-3440.1267 (data obrasheniya: 21.05.2023)
11. Chapman, O. (2015). *Mathematics teachers' knowledge for teaching problem solving*. *LUMAT International Journal on Math Science and Technology Education*, 3(1), 19–36. DOI:10.31129/lumat.v3i1.1049 (data obrasheniya: 10.05.2023)
12. Singer, F.M., Voica, C. *A problem-solving conceptual framework and its implications in designing problem-posing tasks*. *Educ Stud Math* 83, 9–26 (2013). DOI:10.1007/s10649-012-9422-x (data obrasheniya: 02.05.2023)
13. O'Shea, J., & Leavy, A. M. (2013). *Teaching mathematical problem-solving from an emergent constructivist perspective: the experiences of Irish primary teachers*. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 16(4), 293–318. DOI:10.1007/s10857-013-9235-6 (data obrasheniya: 04.05.2023)
14. Ryan S. Nixon, Leigh K. Smith, Richard R. *Sudweeks Elementary teachers' science subject matter knowledge across the teacher career cycle*. *BYU McKay School of Education, Grant/Award Number: Research Grant* DOI:10.1002/tea.21524 (data obrasheniya: 11.05.2023)
15. Sullivan, P., Bobis, J., Downton, A., Feng, M., Hughes, S., Livy, S., McCormick, M., & Russo, J. (2021). *An instructional model to support planning and teaching student centred structured inquiry lessons*. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 26(1), 9–13. URL: <https://search.informit.org/doi/abs/10.3316/informit.759573091501314> (data obrasheniya: 07.05.2023)
16. Leavy, A., & Hourigan, M. (2018). *The role of perceptual similarity, data context and task context when selecting attributes: Examination of considerations made by 5-6 year olds in data modelling environments*. *Educational Studies in Mathematics*. 97(2), 163–183. DOI:10.1007/s10649-017-9791-2 (data obrasheniya: 12.05.2023)
17. Fernandez, C., Cannon, J., & Chokshi, S. (2003). *A US–Japan lesson study collaboration reveals critical lenses for examining practice*. *Teaching and Teacher Education*, 19, 171–185. DOI:10.1016/S0742-051X(02)00102-6 (data obrasheniya: 11.05.2023)

18. Takahashi, A., & McDougal, T. Collaborative lesson research: Maximizing the impact of lesson study. *ZDM: Mathematics Education*, 48, 513–526. DOI: 10.1007/s11858-015-0752-x

19. Dudley, P., Xu, H., Vermunt, J. D., & Lang, J. Empirical evidence of the impact of lesson study on students' achievement, teachers' professional learning and on institutional and system evolution. *European Journal of Education*, 54, 202–217. DOI:10.1111/ejed.12337 (data obrasheniya: 14.04.2023)

20. Cajkler, W., Wood, P., Norton, J., Pedder, D., & Xu, H. Teacher perspectives about lesson study in secondary school departments: A collaborative vehicle for professional learning and practice development. *Research Papers in Education*, 30(2), 192–213. DOI:10.1080/02671522.2014.887139 (data obrasheniya: 08.05.2023)

ГТАХР 14.15.07.

<https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.033>

Т.Н. Жундыбаева,^{1*} А.М. Алимкул², Г.А. Баймбетова¹

¹ Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті,
Алматы қ. Қазақстан

² Нархоз университеті, Алматы қ., Қазақстан

SACERS-UPDATED – МЕКТЕП ЖАСЫНДАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАСЫН БАҒАЛАУ ШКАЛАСЫ

Аңдатпа

Білім беру сапасы балалардың дамуы және болашақта қаншалықты табысты болуы ортаға, соның ішінде білім беру ортасына тікелей байланысты. Сондықтан болашақ жастарымыздың жоғары сапалы білімге қол жеткізуі үшін білім беру ұйымдарының ортасын, ондағы оқушыларға жасалған жағдайлар мен оқушылардың күтімі қалай жүзеге асырылып жатқандығына мән берілуі қажет. Бұл тұрғада мектептің білім беру ортасын бағалайтын сенімді құралдарды дұрыс таңдап алудың маңыздылығы зор. Сондай құралдардың бірі мектеп жасындағы балалардың қоршаған ортасын бағалайтын *SACERS-Updated* шкаласы.

Бұл мақалада оқушылардың қоршаған ортасын бақылау және бағалау арқылы, олардың жақсы білім алуына және дамуына қандай кедергілер бар екенін анықтауға көмектесетін *SACERS-Updated* шкаласының мүмкіндіктеріне талдау жасаланыған. Аталған шкаланы мектеп басшылары жұмыстың тиімділігін бағалау және сапасын арттыру үшін, мұғалімдер – өзін-өзі бағалау үшін, бақылаушы ұйымдардың қызметкерлері – сабақтан тыс және мектептен тыс жұмыс бағдарламаларындағы тәрбиелік іс-шаралардың сапасын бақылау үшін пайдалана алады. Шкаланың сенімділігі мен негізділігі білім беру ұйымдарының жұмысын зерттеу және бағалау үшін пайдалы болып табылады.

Түйін сөздер: SACERS; шкала; бағалау; орта; білім беру сапасы; көрсеткіш; құрал.

Жундыбаева Т.Н.,^{1*} Алимкул А.М.,² Баймбетова Г.А.¹

¹ Казахский национальный педагогический университет имени Абая,
г. Алматы, Казахстан

² Университет Нархоз, г. Алматы, Казахстан

SACERS – UPDATED-ШКАЛА ОЦЕНКИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аннотация

Качество образования напрямую зависит от среды, в том числе от образовательной среды, в которой дети развиваются и насколько успешны в будущем. Поэтому для того, чтобы наша будущая молодежь имела доступ к высококачественному образованию, необходимо учитывать среду образовательных организаций, условия, созданные для учащихся, и то, как осуществляется уход за учащимися. В этом контексте важно правильно подобрать надежные инструменты, которые оценят образовательную среду школы. Одним из таких инструментов является шкала *SACERS-Updated*, которая оценивает окружающую среду детей школьного возраста.