Социокультурный подход в математическом образовании: российский и зарубежный опыт

Дьячковская Мотрена Давидовна – канд. пед. наук, доцент, Институт математики и информатики Северо-Восточного федерального университета М.К.Аммосова (Якутск, Россия); ter_rena777@mail.ru

Аннотация. *В статье рассматривается применение социокультурного подхода в математическом образовании в России и за рубежом. Характеризуются основные направления его реализации: внедрение элементов этноматематики в содержание образовательных программ и этноориентированное обучение. Обозначены периоды становления и развития этноматематики. Представлены организации, координирующие исследования по изучению математических знаний различных народов, масштабные международные мероприятия (конгрессы, конференции, семинары), а также диссертации, связанные с этноматематикой.*

Ключевые слова. *Социокультурный подход, математическое образование, педагогическая наука и практика, образовательная система, инклюзивность, гуманистические ценности, этноориентированное обучение, этноматематика, международные организации и мероприятия.*

Современные мировые тенденции в развитии педагогической науки и практики ориентированы на создание образовательных систем, способных учитывать разнообразие культурных, социальных и личностных особенностей и потребностей обучающихся. Основополагающей является идея инклюзивности, которая предполагает обеспечение равных возможностей для всех участников образовательного процесса, независимо от их культурной принадлежности, социального статуса или индивидуальных особенностей. Это обусловливает необходимость построения обучения на гуманистических ценностях, в числе которых – уважение к культурному многообразию, а также развития межкультурной компетентности и формирования гражданской ответственности.

В данном контексте *социокультурный подход* становится ключевым инструментом модернизации педагогической практики. Он способствует интеграции культурных контекстов и жизненного опыта учащихся в процесс освоения дисциплин, в частности математики, устанавливает связи между учебной дисциплиной и реальной жизнью; стимулирует развитие критического мышления, межкультурных коммуникаций и социальной ответственности. Внедрение данного подхода в математическое образование не только способствует повышению уровня знаний, но и формирует гармонично развитую личность, готовую к активному участию в жизни современного общества.

Основными направлениями реализации социокультурного подхода в математическом образовании являются: внедрение в содержание образовательных программ элементов *этноматематики* (это область научных знаний, исследующая математические концепции, методы и приемы, сформировавшиеся в рамках различных культурных традиций и народных практик) [1] и *этноориентированное обучение* (учитывает региональные, национальные и этнокультурные потребности обучающихся, прописанные в федеральных стандартах образования) [2]. Такой подход помогает адаптировать методы обучения и преподавания к психо-

физиологическим особенностям учеников, снижает тревожность и способствует более глубокому усвоению математического материала. В результате обучение становится не только более доступным и понятным, но и формирует у учащихся уважение к своим культурным корням и культурному разнообразию в целом.

Изучение истории становления и развития этноматематики как области научных знаний является важным направлением современной науки. В нашей монографии «История и методология этноматематики» (2016 г.) [3] представлен подробный анализ этого процесса, охарактеризована роль этноматематики в формировании культурно-ориентированного образовательного пространства, выделены *основные периоды* ее развития в мировой и отечественной практике, каждый из которых характеризуется своими особенностями, ключевыми открытиями и теоретическими подходами.

Первый период (конец XIX – начало XX в.) – зарождение этноматематических идей. В исследованиях зарубежных этнографов (Т.Данцига, Л.Вайта, О.Рома, Д.Стройка, Р.Уайлдера) предприняты первые попытки выявления и описания математических концепций, возникших в различных культурах и народностях. В отечественных педагогических трудах (П.С.Гурьева, Л.Н.Толстого, К.Д.Ушинского) прослеживается идея возникновения этнодидактического метода обучения. Таким образом, и за рубежом, и в России сформировались первые идеи о культурных особенностях математического мышления и народной математики, что заложило основу для дальнейших научных поисков.

Второй период (середина XX в.) – становление этноматематики как самостоятельной научной дисциплины. Активно расширялись междисциплинарные связи, внедрялись методы этнографического и антропологического анализа, происходило углубление теоретических подходов к изучению математических традиций народов мира. В отечественной науке особое значение приобрели работы, связанные с изучением математических практик народов СССР, а также развитием теоретических моделей, объясняющих связь между культурными особенностями и математическим мышлением.

Третий период (конец XX – начало XXI в.) – интеграция этноматематики в образовательные стандарты и содержание образования. Происходит активное развитие междисциплинарных методов исследования, в учебные программы и материалы внедряются этноматематические элементы. Важная особенность этапа – акцент на психофизиологических и культурных особенностях обучающихся. Ключевыми открытиями являются выявление культурно обусловленных способов восприятия и видов мышления, а также разработка методов их учета в образовательном процессе.

Отметим: каждый из периодов обладает уникальными характеристиками, что способствует более глубокому пониманию исторического и методологического контекста развития этой важной области знания.

Мы обозначили параллели в истории развития этноматематики в отечественной и зарубежной науке, сделали выводы о ее последовательном расширении, углублении теоретического базиса и практической значимости. Далее сосредоточимся на анализе современного состояния реализации социокультурного подхода в математическом образовании; выявим ключевые тенденции, определяющие развитие этноматематики в настоящее время; особое внимание уделим наиболее значимым мероприятиям, научным исследованиям и практическим инициативам.

Важную роль в координации исследований по изучению математических знаний различных народов играют *Международ-*

ная исследовательская группа по этноматематике (ISGEm, создана в 1985 г.) [4] и *Международная сеть этноматематики* (RedINEt, создана в 2003 г.) [5]. Организации представляют собой уникальные платформы для объединения исследовательских сообществ и специалистов из различных континентов и стран (Америка, Аргентина Африка, Бразилия, Венесуэла, Гватемала, Коста-Рика Мексика, Латинская Колумбия, Никарагуа, Панама, Перу, Северная Америка, Эквадор, Чили и др.), способствуют проведению совместных проектов между указанными странами, конференций и конгрессов, направленных на обмен опытом, презентацию новых концепций и развитие сотрудничества в области изучения социокультурных аспектов математического образования.

Первым в истории и самым масштабным мероприятием является *Международная конференция по этноматематике* (ICEm), которая с 1998 г. проводится каждые четыре года под эгидой Международной группы по этноматематике (ISGEM). Эта конференция стала важнейшей платформой для обмена знаниями, опытом и исследованиями в области взаимодействия математики и культурных традиций различных народов мира. Она объединяет ученых, педагогов, исследователей и представителей организаций, заинтересованных в сохранении, изучении и интеграции этих знаний в современное образование. Каждая конференция нацелена на обсуждение актуальных вопросов, связанных с культурно-историческими аспектами математических практик, числовых систем, символики, методов обучения. В рамках ICEm проходят презентации междисциплинарных исследований, обмен передовым опытом и развитие международных сетей сотрудничества, что способствует укреплению роли этноматематики как важного направления гуманитарных и педагогических наук.

Так, в 2018 г. в г. Медельине (Колумбия) состоялась VI Международная конференция по этноматематике на тему «Знания, разнообразие и мир». Эта встреча подчеркнула важность признания и уважения культурного многообразия в контексте математического наследия и его роли в формировании глобального мира. В рамках конференции обсуждались вопросы интеграции традиционных знаний в современную науку, сохранения культурных практик и их значения в построении инклюзивных образовательных систем.

В 2022 г. в гибридном формате была проведена VII конференция, организованная научными учреждениями Индонезии, Непала, Папуа-Новой Гвинеи и Филиппин. Она продемонстрировала гибкость и адаптивность форматов научных встреч в условиях глобальных вызовов, а также расширила географию участников и тем. На мероприятии говорилось об уважении к различным системам знаний для содействия социальной справедливости и миру, что подчеркивало актуальность этноматематики как инструмента межкультурного диалога и построения справедливых обществ.

В августе 2026 г. в историческом городе Куско (Перу) планируется проведение VIII Международной конференции по этноматематике, обещающей стать важным событием для развития международного диалога в этой области.

Такие собрания составляют прочную глобальную платформу для развития научных идей, обмена опытом и продвижения ценностей культурного многообразия.

Немалый вклад в развитие этноматематики вносят конгрессы, конференции и семинары, проводимые отдельными странами и группами стран. Национальные и межрегиональные конференции позволяют ученым и педагогам делиться локальным опытом, разрабатывать проекты по сохранению этноматематического

наследия. В рамках таких мероприятий активно обсуждаются проблемы интеграции традиционных знаний в современное образование.

Следует отметить *Иберо-американский конгресс по истории математического образования*, который стал значимой площадкой для обмена опытом, обсуждения новых подходов и исследований, продвижения междисциплинарных проектов в области истории математики и педагогики. Первый конгресс состоялся в 2011 г. в Португалии, затем мероприятие прошло в 2013 г. в Мексике, и в 2019 г. – в Колумбии. Участники каждого из этих событий обсуждали вопросы развития математического образования, его исторической эволюции и культурных влияний, а также современные тенденции в преподавании математики с учетом исторического контекста.

В 2016 г. в Гватемале прошла *Первая латиноамериканская встреча по этноматематике.* Это было важное событие для ученых региона, педагогов и исследователей, заинтересованных в изучении роли культурных традиций и народных практик в развитии математического образования. Основная цель встречи – обмен опытом, презентация исследований и разработка совместных проектов, направленных на интеграцию этноматематических подходов в школьное и высшее образование.

Вторая латиноамериканская встреча состоялась в 2019 г. на территории Национального университета Коста-Рики (кампус Сарапики). Данное мероприятие получило поддержку ЮНЕСКО, что подчеркивает международное значение и актуальность этноматематических исследований. Обсуждались сбережение и передача этноматематических знаний, их роль в формировании современной математической культуры, внедрение этноматематических методов в образовательные программы для повышения инклюзивности и сохранения культурного разнообразия.

В октябре 2024 г. в стенах Университета Ла-Гуахира и Университета Антонио Нариньо в Риохаче был проведен *Первый Колумбийский конгресс по этноматематике*, который стал важной вехой для сообщества преподавателей в Колумбии. Мероприятие позволило объединить знания формальной математики с исконными и культурными знаниями, способствуя междисциплинарному и разнообразному подходу к ее преподаванию. Кроме того, оно содействовало признанию математических практик общин коренных народов, что обогатив учебную программу и поддерживая инклюзивность в педагогике. Педагогам конгресс открыл пространство для размышлений о том, как интегрировать знания в учебные программы, чтобы обеспечить более контекстуальное математическое образование и воспитать уважение к культурному разнообразию страны.

В октябре 2025 г. в Университета Ла-Гуахира с большим успехом прошел *Второй Колумбийский конгресс по этноматематике*, посвященный обмену опытом в области математики и этноматематики в дошкольном и начальном образовании.

По инициативе и при поддержке местных научных и образовательных учреждений Эквадора в 2015 г. в г. Кито проведен *Первый международный конгресс по этноматематике*, он стал значимым шагом в развитии междисциплинарных исследований, а также в укреплении научных связей в регионе. На конгрессе были представлены работы по изучению математических знаний различных народов, обсуждались методы интеграции этноматематических подходов в педагогическую практику. В 2017 и 2024 гг. здесь же состоялись *Второй и Третий международные конгрессы*, объединившие ученых, педагогов и исследователей из разных стран.

С 2012 г. в Испании на базе Государственного университета Гранады проводится

Международный исследовательский семинар по этноматематике. Координатором этого ежегодного мероприятия является профессор кафедры дидактики математики, президент Международной исследовательской группы по этноматематике (ISGEm), доктор Дж.Л.Оливерас. В 2015 г. прошел семинар на тему «Этноматематика, подготовка учителей и дидактика», запись которого иможно смотреть онлайн [6].

С 2017 г. конференции, конгрессы и семинары проводятся в *гибридном формате*. Например, «Международный виртуальный семинар по социокультурным аспектам математического образования» (2017 г.); «Формулирование социокультурных теорий в математическом образовании с точки зрения онтосемиотического подхода» (2018 г.); «Интеграция математической мысли коренных народов в учебную программу по математике в Колумбии» (2020 г.); «Этноматематика, опыт и движения в обучении учителей из числа коренных народов» (2020 г.); «Виртуальный конгресс по этноматематике» (2020 г.) и др.

В настоящее время, в преддверии VIII Международной конференции по этноматематике (ICEm 8), запланированной на 2026 г., проходит цикл *видеоконференций*. Эти онлайн-мероприятия служат важной подготовительной платформой для обсуждения актуальных вопросов, обмена опытом и презентации новых исследований в области этноматематики. Такой формат позволяет участникам со всего мира активно участвовать в диалогах, независимо от географического положения, что способствует формированию глобального научного сообщества. Например, 11 ноября 2025 г. состоялась конференция «Математическая грамотность по этноматематике», на которой ученые, педагоги и другие специалисты обменивались идеями, обсуждали методы повышения математической грамотности в рамках культурных традиций различных народов, готовились к следующему международному мероприятию. Такая деятельность способствует укреплению международного сотрудничества, повышению уровня подготовки участников и расширению научных горизонтов в области этноматематики.

О развитии этноматематики как самостоятельной научной области свидетельствуют не только теоретические достижения и международные конгрессы и конференции, но и значительный *рост научных исследований*, подтвержденный защищенными докторскими диссертациями в последние годы. Например, в 2017 г. в Институте образования Университета ду Минью в г. Брага (Португалия) успешно прошла защита научно-исследовательской работы Ж.Ф.Перейра де Соуза «Математика для школ: рыболовы и калафаты[1]», где исследуется роль этнокультурных традиций в преподавании математики [7]. В 2019 г. в Бразилии А.Фонсека представил работу «Этноматематика в школе: стремление к успеху», защита которой состоялась в Государственном университете Кампинаса, что подчеркивает важность внедрения этноматематических подходов в образовательную практику [8]. В 2020 г. в Университете Антонио Нариньо (Колумбия) Д.У.Суарес защитил диссертацию «Сравнительная методологическая модель этноматематических исследований», что свидетельствует о развивающихся методологических основах этой науки [9].

Эти примеры ярко иллюстрируют, что этноматематика становится все более признанной и развивающейся областью, привлекающей ученых из разных стран. Появление ряда диссертаций сви-

[1] *Калафат* (др.-греч. «καλαφατής») – мастер корабельного ремесла, швец-ремонтник судовых корпусов.

детельствует о ее научной зрелости, значимости для образования и сохранения культурного наследия, о ее роли в формировании междисциплинарных исследований, объединяющих математику, антропологию и педагогику.

Значимый вклад в развитие этноматематики внесли российские ученые, исследовавшие социокультурные аспекты математического образования. В 2018 г. мы защитили диссертацию на тему «Этнометодическая система обучения математике учащихся школ малочисленных народов Севера (на примере Республики Саха (Якутия)» [10], которая стала важным вкладом в развитие отечественной педагогики и методики преподавания математики в условиях этнокультурного разнообразия. В рамках данного исследования разработаны теоретико-методологические основы этноматематики как самостоятельной научной области. Особое внимание уделено созданию системных подходов к формированию моделей обучения, учитывающих культурные особенности, а также формированию и развитию этноматематического компонента в образовательных программах.

В 2019 г. Л.Д.Дугаржапова защитила диссертацию «Использование этноматематики монгольских народов в формировании этнокультурной компетентности учащихся основной школы Республики Бурятия». Ее работа раскрывает потенциал интеграции национальных математических традиций в образовательный процесс, что способствует развитию этнокультурной идентичности и межкультурного диалога среди школьников. Такой подход помогает сохранить и актуализировать культурное наследие монгольских народов, внедряя его в современную систему образования и формируя у учащихся чувство принадлежности к своей культуре [11].

Однако сегодня, несмотря на значительные достижения в теоретическом и практическом развитии этноматематики, в России по-прежнему отсутствуют специализированные конференции, семинары и научные форумы, посвященные данной области знаний. Эти мероприятия могли бы создать важную платформу для обмена опытом, обсуждения новых идей, координации исследовательских инициатив и формирования профессионального сообщества специалистов. Регулярные научные форумы позволили бы объединить ученых, педагогов, культурологов и методистов для совместного обсуждения актуальных проблем, обмена результатами исследований и апробации новых методик и подходов. Также такие площадки способствовали бы популяризации этноматематики среди широкой научной и педагогической аудитории, среди студентов и школьников, что важно для дальнейшего развития направления и сохранения культурного наследия народов России.

Таким образом, современное состояние и тенденции в области этноматематики свидетельствуют о ее динамичном развитии, актуальности в контексте глобализации и межкультурного диалога, а также о растущем интересе к изучению культурных аспектов математического мышления как важного ресурса современного образования. Сегодня эта область знаний характеризуется активным междисциплинарным взаимодействием, интеграцией культурологических и педагогических подходов, а также расширением экспериментальных и теоретических исследований.

Подводя итоги, отметим следующее. Современное развитие педагогической науки и практики ориентировано на создание инклюзивных образовательных систем, учитывающих культурное разнообразие и личностные особенности обучающихся. Важную роль в этом процессе играет социокультурный подход, который способствует интеграции культурных традиций и народных практик в обучении математике, развивая межкультурную ком-

петентность и уважение к культурному многообразию.

Вместе с тем, для дальнейшего развития этноматематики необходимо создание специализированных научных платформ (конференций, семинаров и форумов), которые бы содействовали обмену опытом, укреплению международного сотрудничества и популяризации данной области среди педагогов и исследователей. Эти мероприятия станут важным шагом к интеграции этноматематических подходов в системное образование и развитию междисциплинарных исследований, что обеспечит формирование более инклюзивной и культурно-ориентированной педагогической практики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *D'Ambrosio U.* Socio-cultural basis of mathematics education / Plenary address at the Fifth International Congress on Mathematical Education, Adelaide (Australia), August 24–30. 1984.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утвержден приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287) [Электронный ресурс]. Режим доступа: publication.pravo.gov.ru.

3. *Дьячковская М.Д.* История и методология этноматематики: монография. Ульяновск, 2016. 164 с.

4. The International Study Group on Ethnomathematics Available at: https:// isgem. wordpress.com .

5. Red Internacional de Etnomatematica. Sitio Oficial: 23 anos (2003–2026) construyendo comunidad. Available at: https://www.etnomatematica.org.

6. Vídeos de la primera y segunda sesión del Seminario Internacional de Etnomatemática- Universidad de Granada, España. Available at: https:// www. etnomatematica.org/ home/?p=4672.

7. Doutoramento em Ciências da Educação, especialidade em Educação Matemática Available at: https://ciecum.wordpress.com/2017/04/20/doutoramento-em-ciencias-da-educacao-especialidade-em-educacao-matematica.

8. Exitosa defensa de tesis doctoral en Etnomatemática. Available at: https://www.etnomatematica.org/home/?p=7992.

9. Exitosa sustentación de la tesis doctoral Modelo Metodológico comparativo para estudios etnomatemáticos de David Uribe. Available at: https://www.etnomatematica.org/home/?p=9212.

10. *Дьячковская М.Д.* Этнометодическая система обучения математике учащихся школ малочисленных народов Севера : на примере Республики Саха (Якутия) : автореф. дис. ... канд. пед. наук. Орел, 2018. 27 с.

11. *Дугаржапова Л.Д.* Использование этноматематики монгольских народов в формировании этнокультурной компетентности учащихся основной школы республики бурятия: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Улан-Батор, 2019. 41 с.

Дата поступления – 17.11.25

Sociocultural approach in mathematics education: Russian and foreign experience

Motrena D. Dyachkovskaya – Cand. Sci. (Pedagogics), associate professor, Institute of Mathematics and Computer Science of the Northeastern Federal University named after M.K.Ammosov (Yakutsk, Russia); ter_rena777@mail.ru

Abstract. *The article examines the application of a sociocultural approach in mathematical education in Russia and abroad. The main directions of its implementation are characterized: the introduction of ethnomathematics elements into the content of educational programs and ethnocentric learning. The periods of formation and development of ethnomathematics are indicated. The article presents organizations*

that coordinate the study of mathematical knowledge of various peoples, large-scale international events (congresses, conferences, seminars), as well as dissertations related to ethnomathematics.

Key words. *Socio-cultural approach, mathematical (mathematics) education, pedagogical science and practice, educational system, inclusivity, humanistic values, ethno-oriented learning, ethnomathematics, international organizations and events.*

REFERENCES

1. *D'Ambrosio U.* Socio-cultural basis of mathematics education / Plenary address at the Fifth International Congress on Mathematical Education, Adelaide (Australia), August 24–30. 1984.

2. Federal`ny`j gosudarstvenny`j obrazovatel`ny`j standart osnovnogo obshhego obrazovaniya (Utverzhden prikazom Minprosveshheniya Rossii ot 31.05.2021 № 287) [Federal State Educational Standard of Basic General Education (Approved by Order of the Ministry of Education of Russia dated 05/31/2021 No. 287)]. Available at: publication.pravo.gov.ru

3. *D`yachkovskaya M.D.* Istoriya i metodologiya e`tnomatematiki: monografiya History and methodology of ethnomathematics: monograph]. Ul`yanovsk, 2016. 164 p.

4. The International Study Group on Ethnomathematics. Available at: https://i sgem. wordpress.com.

5. Red Internacional de Etnomatematica. Sitio Oficial: 23 anos (2003–2026) construyendo comunidad. Available at: https://www.etnomatematica.org.

6. Vídeos de la primera y segunda sesión del Seminario Internacional de Etnomatemática- Universidad de Granada, España. Available at: https://www. etnomatematica.org/ home/?p=4672.

7. Doutoramento em Ciências da Educação, especialidade em Educação Matemática. Available at: https://ciecum.wordpress.com/ 2017/04/20/ doutoramento-em-ciencias-da-educacao-especialidade-em-educacao-matematica.

8. Exitosa defensa de tesis doctoral en Etnomatemática. Available at: https://www. etnomatematica.org/home/?p=7992.

9. Exitosa sustentación de la tesis doctoral Modelo Metodológico comparativo para estudios etnomatemáticos de David Uribe. Available at: https://www.etnomatematica.org/home/?p=9212.

10. *D`yachkovskaya M.D.* E`tnometodicheskaya sistema obucheniya matematike uchashhixsya shkol malochislenny`x narodov Severa: na primere Respubliki Saxa (Yakutiya): avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [The ethnomethodic system of teaching mathematics to students of schools of small-numbered peoples of the North: on the example of the Republic of Sakha (Yakutia): abstract of the dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences]. Orel, 2018. 27 p.

11. *Dugarzhapova L.D.* Ispol`zovanie e`tnomatematiki mongol`skix narodov v formirovanii e`tnokul`turnoj kompetentnosti uchashhixsya osnovnoj shkoly` respubliki buryatiya: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk [The use of ethnomathematics of the Mongolian peoples in the formation of ethnocultural competence of primary school students of the Republic of Buryatia: abstract of the dissertation of the Candidate of Pedagogical Sciences]. Ulan-Bator, 2019. 41 p.

Submitted – 17.11.25