

МРНТИ 37.012.1

М.Е. ЕРМАҒАНБЕТОВ¹, Б.М. ШИНГИСБАЕВ¹, А.С. АКРАМОВА¹, Т.А. БАСКИМБАЕВА²

¹ Университет Алматы, ² Академия дизайна и технологий «Сымбат» (Казахстан, Алматы) <https://doi.org/10.51889/2020-1.2077-6861.27>

КАЗАХСКАЯ ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ: ЭТНОМАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

В данной статье рассматриваются проблемы культурологического подхода как методологического принципа теории и практики современного образования, историко-философские основы становления и развития математического образования в начальных классах. Авторы данной статьи принимают участие в дискуссии вокруг проблемы этноматематики, которая продолжится на страницах мировой научной литературы на протяжении нескольких лет. Нам хотелось бы также высказать своё мнение, свои идеи по этому вопросу и предложить свой взгляд на решение этой проблемы. Мы хотели бы познакомить читателя с опытом работы по включению этноматематического компонента при обучении математики в начальных классах в Республике Казахстан. Значимость нашего исследования состоит в том, что на уроках математики решались задачи усвоения необходимого уровня математического образования и социокультурные проблемы.

Ключевые слова: история, философия, этноматематика, этноматематический компонент, содержание образования, социокультурные проблемы.

Республика Казахстан является толерантным, поликультурным государством (на её территории проживает более 130 народностей и национальностей). Мы задались вопросом: как в таких условиях сохранить равновесие между социальным и политическим аспектами математического образования? Как сохранить самобытность этнических групп, освоение ценностей и стандартов других культур при необходимости усвоения математики как науки?

Необходимо отметить, что в Республике Казахстан на государственном уровне принята «Концепция этнокультурного образования». Главная идея Концепции заключается в «реализации этнокультурных интересов населения в области образования». Именно эта идея создаёт правовую основу для демократического общества.

В поликультурных регионах, с различным по национальностям и многоязычием контингентом учеников, возникает необходимость при обучении учитывать этнокультурный и этнический компонент. В своей статье мы рассматриваем этно-

математический компонент в содержании математического образования не как этнические или математические знания какой-либо территориальной местности. Этнический компонент рассматривается нами с точки зрения философских, исторических аспектов. Казахская история и философия содержат богатый этноматериал, который имеет познавательный, педагогический и образовательный потенциал. Поэтому исторический и математический материал мы рассматриваем как этноматематический компонент в содержании математического образования на уроках в начальных классах.

Этноматематика и определение термина стали объектом исследований многих ученых. *Ubiratan D'Ambrosio* (2002) определяет этноматематику как «научно-исследовательскую программу в области истории и философии математики». Он указывает, что этноматематика имеет «явные педагогические последствия» [1].

Вопросы этноматематического образования и педагогического знания, а также роли учителей в этом процессе обсуждались

в статьях *Oslund Joy A.* (2012), *Pais Alexandre and Paola Valero* (2014), *de Freitas Elizabeth and Nathalie Sinclair* (2013). *Brown Tony and Margaret Walshaw* (2012) позиционируют математическое образование с точки зрения политической практики. В статье «Researching research: mathematics education in the Political» *Pais Alexandre and Paola Valero* раскрыли понятие био-политика по отношению к объекту «Математика» [2]. Наше исследование разделяет взгляды *Pais* о том, одна из главных особенностей этноматематических исследований состоит в том, чтобы выработать критику того, что принято считать математическим знанием, путем сопоставления знаний разных культур. Этноматематика не ограничивает свои исследования математическими знаниями различных групп людей.

Stinson David W. and Erika C. Bullock provide an overview of mathematics education as a research domain, identifying and briefly discussing four shifts or historical moments [3].

Мы, также как и *Ubiratan D'ambrosio*, хотели бы настаивать на широкой концептуализации математики, которая позволяет нам идентифицировать несколько практик, которые, по сути, являются математическими по своей природе. И мы также предполагаем широкую концепцию этно, чтобы включить все культурно идентифицируемые группы с их кодами, символами, мифами и даже определенными способами рассуждения и размышления [4].

Bill Barton указывает на сложность в определении термина и на трудности, возникающие при изучении данного вопроса: «There is little agreement on the extent to which mathematics is universal, and on how mathematical ideas can transcend cultures. Very little of the ethnomathematical literature is explicit about its philosophical stance. This is one of the areas which must be addressed if the subject is to gain wider legitimacy in mathematical circles» [5]. *Vithal Renuka and Ole Skovsmose* исследуют критику этноматематики с использованием ситуации в Южной Африке и концептуальных инструментов обучения критической математике [6].

Rowlands Stuart and Robert Carson дают ответ на вопрос «где будет официальная академическая математика в учебной программе, основанной на этноматематике?» [7]. *Knijnik, Gelsa* обсуждают новые философские перспективы для этноматематики [8]. *Vilela Denise Silva* рассматривают философские основы этноматематической программы [9]. Объектом изучения *Pinxten Rik and Karen François* [10] является бикультурная школа в резервации Навахо в Аризоне. *De Freitas Elizabeth and Nathalie Sinclair* [11] выдвигают new materialist ontologies in mathematics education. Авторы считают математические понятия динамичным материалом.

Широкое обсуждение получили проблемы этнических меньшинств, демографические, лингвистические особенности различных групп и слоев населения в обучении. *Stein Robert George* (2013) знакомят с историей школьной математики в колониальной Северной Америке [12]. Греческая национально-языковой общность Италии, увеличение скорости экзогамии изучена *G.Biondi and E. Perrotti* [13].

Mendes Jackeline Rodrigues представили результаты образовательной программы четырнадцати этнических групп Шингу индийской парка (Бразилия). Ими также рассмотрен учебник математики, написанный на языке коренного населения и коренных учителей этого парка [14].

О значении личности, её субъективных факторах в математическом образовании идет речь в статье *Roth Wolff-Michael*. В статье рассматриваются основные положения, выдвинутые Л.С. Выготским. Теория личности и деятельности является основополагающей для многих исследований в области обучения и воспитания [15].

В нашем исследовании мы провели анализ учебников «Математика» для 1-4 классов средней школы. Определенную помощь в построении данного анализа нам статья *Wagner David* «Opening mathematics texts: resisting the seduction». Основная идея автора заключается в важности моделирования

учебного материала и критического отношения к математическим текстам [16].

Adam Shehenaz, Wilfredo Alanguí and Bill Barton в статье (2003) указывают, что критика этноматематики, появившаяся недавно, дает возможность открыть дебаты по культурным вопросам в математике. В этом ответе утверждается, что такие дебаты должны основываться на современной письменности в этой области и не должны фокусироваться на крайних взглядах в рамках политического обоснования этноматематики [17]. В нем рассматриваются некоторые философские вопросы, поднятые Роулэндсом и Карсоном, и поднимается связь области с местными знаниями. Мы также предполагаем, что роль этноматематики в математическом образовании в настоящее время является преимущественно эмпирическим вопросом, и прокомментируем некоторые предварительные результаты недавних исследований, которые указывают на положительную роль учебных программ, основанных на культуре.

Опыт нашей работы и результаты проведенного исследования показали положительное влияние этнического компонента в содержании математического образования.

Для того, чтобы включить элементы этноматематики, мы изучили фольклористику, литературу по философии казахского народа. Мы познакомились с математическим материалом, который относится к таким темам, как величины, арифметический и геометрический материал. Эти сведения были даны как краткие исторические справки. Дело в том, что многие математические факты относятся к быту, культуре и философии казахского народа, и эти факты не известны широкому кругу общественности.

Мы провели анкетный опрос, тестирование учащихся начальных классов, учителей и родителей. С результатами исследования мы выступили с научными статьями на страницах журналов. Нам хотелось узнать мнение общественности по поводу включения этноматериала в процесс обучения математики в начальных классах.

Такие исследователи, как Л.Н. Гумилев [18], Н.Э. Масанов [19], Г. Есим [20], И.Г. Арсланбаев, С.К. Салаватова [21], Г.И. Гайсина [22] связывают этноматематику с культурной средой того или иного этноса, где математические идеи описываются с практикой этих культур. Основная идея включения нами этноматематического материала состояла в овладении культурой казахского народа. Использование элементов казахского фольклора и казахской народной философии является условием познания культуры собственного народа и интеграции в иные культуры.

В данной статье мы предлагаем познакомиться некоторыми мировоззрениями казахского народа. Философские взгляды казахского народа вошли в процессы миропонимания и легли в основу сущности многих математических представлений.

Философия казахского народа складывалась и формировалась под влиянием многовекового наблюдения за явлениями окружающего мира, изменениями в природе, происходящих общественно-исторических событий. Многовековой опыт народа нашёл своё отражение в легендах, сказках, пословицах и поговорках. В казахском народном фольклоре стоит весь опыт духовного познания человечества. Для казахского общества характерно философствование в нефилософских формах на уровне универсалий мировоззрения, которые формируют человеческую деятельность. Природа всегда выглядела для казахов как абсолютное и вечное начало, единственная реальность, которая самодеятельна, имеет имманентные причины и факторы существования, располагает основами активности и эволюции. Людям вначале оставалось лишь подчиняться природным закономерностям, постигать их причины и строить на этом бытие себя. Природа здесь выступает как Вселенная, имеющая неисчерпаемые глубины и логику своего существования, которая диктует индивидам формы и способы их бытия.

Так, например, при измерении времени суток, на многих языках говорят: *утро, обед,*

вечер, ночь. Можно еще сказать: *рассвет, раннее утро, позднее утро (все равно утро); ранний обед, поздний обед (все равно обед); ранний вечер, поздний вечер (все равно вечер)*.
Еще: *после полудня, полдник, сумерки*.

Онтологическими характеристиками количества всегда были пространство и время. Количественные соотношения вычленились в процедуре измерения, что сразу было освоено при пересчете голов скота, или при разделе земельных участков. Трудовая деятельность казахов привела к развитию понятия пространства как дистанции кочевки длиной 100 км и более, которые проходили за определенное число дней и месяцев, причем определялись расстояния дневного перехода (кош), недельного и др.

На зимовках и поселениях имелись подробно очерченные участки разработки земли, которые разделялись арыками, имели от 60 до 150 кв.м., в зависимости от количества членов семьи, что показывает геометрическое освоение пространства, функцию его измерения. Это отражало оптимальные площади посевов на орошаемой земле. Понятие количества вырабатывалось в системах скотоводства и земледелия одинаковым образом, что свидетельствует о единой знаковой системе казахов, в которой регистрируется и передается код социального опыта людей. Начиная с операции счета, происходит формирование основных субкатегорий количества – числа, величины, структуры.

Казахские старинные единицы массы: пітір бидай, жамбы күміс, қоржын, арқа жүк, дағар.

1 пітір бидай – пшеница массой 3 кг.

1 жамбы күміс – слиток серебра массой 6 кг.

Қоржын – масса сумы с двумя отделениями (40 кг).

1 арқа жүк – масса поклажи (45-50 кг), которую можно нести на спине.

Дағар – масса мешка с зерном (100 кг).

Казахские старинные единицы вместимости: шара, торсық, көнек, саба.

Шара – чаша для кумыса (2 л).

Торсық – кожаная посуда (6-8 л).

Көнек – ведро для дойки кобылиц (15-16 л).

Саба – посуда для кумыса (10-15 л).

При формировании этнокультурного компонента в процессе обучения математики в начальных классах осуществляется подход к образованию не как к механизму передачи знаний, но и как к культуруобразующему

составляющему, важнейшему средству сохранения и развития индивидуумом человеческой и национальной самобытности (Рисунок 1).



Рисунок 1. Принципы этнокультурного компонента в процессе обучения математики

Мы выделяем следующие пути формирования и реализации этнического компонента в процессе обучения математики учащихся младших классов (Рисунок 2):

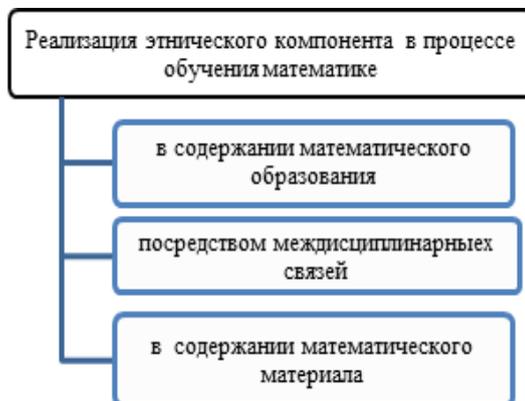


Рисунок 2. Реализация этнического компонента в процессе обучения математике

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что психолого-педагогические основы этнокультурной работы на уроках математики в начальной школе предполагают:

- учёт особенностей детей младшего школьного возраста; активизацию мотивации учащихся на учебную и внеучебную деятельность;
- совершенствование педагогического процесса; интеграцию обучения и воспитания;
- создание обучающей среды основе возрождения народных традиций, обычаев, обрядов, элементов народной педагогики;
- повышение компетентности и профессионализма педагогов, предполагающее овладение новыми педагогическими технологиями на основе казахского фольклора и казахской философии.

Этнокультурный компонент в процесс обучения математики младших школьников открывает возможность для рассмотрения явлений в их исторической ретроспективе, помогает выявлять связи изучаемых явлений на основе казахской философии.

Культура каждого этноса своеобразна, самобытна, неповторима и уникальна. При формировании этнокультурного компонента на уроках математики необходимо использование метода эмпатии, сочувствия, проникновения во внутреннюю логику других людей и народа.

Необходимым условием формирования этнокультурного компонента в содержании математического образования является создание этнокультурного образовательного пространства.

Любовь к своему народу гармонически должна сочетаться с любовью к земле, на которой живет народ. Основная часть этнокультурного образования – институциональное образование. Этнокультурное образовательное пространство создается тем, на каком языке преподаются учебные дисциплины, какие предметы изучаются и каково содержание изучаемых курсов. Результатом такого обучения является формирование поликультурной личности. Под поликультурной личностью понимается индивид, ориентированный через свою культуру на другие. Глубокое знание собственной культуры для него – фундамент заинтересованного отношения к другим, а знакомство со многими – основание для духовного обогащения и развития.

Поликультурное образование благоприятно сказывается на социально-психологическую среду, в которой каждый учащийся, независимо от своей идентичности, имеет одинаковые со всеми возможности для реализации своего конституционного права на получение равноценного образования, для реализации своих потенциальных возможностей и

социального развития в период учебы. Такое образование располагает широкими возможностями в снижении уровня конфликтности в обществе, в развитии толерантности.

Этнокультурный компонент математического образования может быть представлен в виде различного этнического материала (Рисунок 3).



Рисунок 3. Виды этноматематического материала

Решение различных видов математических задач этнического характера, способствует формированию диалектико-материалистического понимания природы, расширяет кругозор, связывает математику с окружающей действительностью при помощи казахской философии.

Экспериментальная работа проводилась с целью проверки на практике эффективности методики формирования этнокультурной компетентности у детей младшего школьного возраста на уроках математики. Для проведения эксперимента были подобраны параллельные группы испытуемых: экспериментальная и контрольная (по методу уравнивания групп в целом).

В исследовании были задействованы учащиеся вторых классов, возраст которых составлял 8-9 лет. Уровень надежности проверялся посредством проведения

серии диагностических заданий с определенным временным интервалом. При этом учитывался предыдущий опыт детей младшего школьного возраста и приобретенных достижений в математике. Такими достижениями явились расширение кругозора, лучшее усвоение программного материала и формирование этноматематических компетенций.

Путем проведения серии диагностических заданий определялся исходный уровень сформированных этнокультурных компетенций у учащихся младшего школьного возраста. В конце эксперимента проводилось специальное изучение итогового уровня сформированности данных компетенций. Выделим виды работ, которые может использовать учитель на уроках математики при формировании этнокультурной компетенции учащихся начальных классов:

- краткая беседа ;
- выполнение математических упражнений;
- презентация;
- лаконичная сценка;
- экскурсии;
- самостоятельная работа учащихся.

Эффективность использования исторических сведений во многом зависит от их содержания. Содержание этих сведений может быть различным. Здесь нужно учесть возрастные особенности учащихся, подготовку учащихся к восприятию

данного материала, образовательную и воспитательную ценность материала.

Сформулируем основные требования к содержанию этнического материала на уроках математики на основе казахской философии:

- а) историческая достоверность;
- б) научность;
- в) соответствие уровню знаний учащихся и их возрасту;
- г) должно оказывать помощь при усвоении программного материала.

Основное внимание в экспериментальном обучении было направлено на включение в обучение системы заданий, направленных на формирование этнокультурной компетентности у учащихся младшего школьного возраста на уроках математики на основе казахского фольклора и казахской философии. Эксперимент проводился в двух направлениях: 1) обучение детей в контрольном классе – в традиционных условиях; 2) обучение детей экспериментальном классе – на основе разработанной системы заданий, содержащих этнокультурный компонент и способствующей формированию этнокультурной компетентности.

Эксперимент осуществлялся в 3

этапа. На первом этапе экспериментальное обучение было направлено на то, чтобы с помощью специальных заданий выявить уровень имеющихся этнокультурных компетенций.

На втором этапе основное внимание было обращено на применение в экспериментальном классе системы заданий по математике, направленных на формирование этнокультурной компетентности. На третьем этапе экспериментального обучения продолжалось дальнейшее совершенствование выполнения заданий по формированию этнокультурной компетентности.

На этапе констатирующего эксперимента проводились проверочные, диагностические задания, беседы с детьми. В основе всех контрольных задач лежали одни и те же математические понятия. Различие заключалось в условиях их применения, в новизне педагогических задач исследования, в дидактическом материале, выступающем в качестве наглядных средств (Таблица

Таблица 1

Анализ беседы с детьми для предварительной оценки знаний детей

Классы		Контрольный класс (26 детей)		Экспериментальный класс (25 детей)	
№	Вопросы	Дали ответ	затруднялись	Дали ответ	затруднялись
1.	Знаешь ли в какой стране ты проживаешь?	26 (100%)	–	25 (100%)	–
2.	Какое место в мире по территории занимает твоя страна?	2 (8 %)	24 (92%)	1 (4%)	24 (96%)
3.	Можешь ли назвать национальности, проживающие в твоей стране?	26 (100%)	–	25 (100%)	–
4.	Как казахский народ издревле измерял время?	8 (32%)	18 (68%)	10 (40%)	15 (60%)
5.	Какие старинные меры длины ты знаешь?	4 (16%)	22 (84%)	3 (12%)	22 (88%)

Контрольный материал применялся в ходе констатирующего эксперимента с целью определения уровня усвоения изученных представлений детьми на начала фиксирующего эксперимента и после каждой серии последнего, для рассмотрения закономерностей усвоения учебного материала ребенком, анализа условия, способствующих наиболее эффективному обучению детей младшего школьного возраста.

В ходе опытно-экспериментальной работы важную роль играли принципы, на которые мы опирались:

- этнокультурность образования;
- преемственности;
- творческого потенциала личности;
- учета этнопсихологических и психофизиологических особенностей учащихся.

В качестве критериев мы выделили когнитивный, эмоциональный и деятельностный критерии сформированности этнической компетентности у детей на уроках математики в начальных классах.

Когнитивный критерий – результат познавательной деятельности на уроках математики, включающий комплекс знаний о национальном составе человеческого общества, о многообразии народных игр, фольклоре разных народов. *Эмоциональный критерий* – наличие интереса к получению знаний о других национальностях и их культуре. *Деятельностный критерий* – активное участие при выполнении математических заданий и упражнений этнокультурной направленности.

Для каждого компонента были определены уровни сформированности этнической компетентности: высокий, средний и низкий (Таблица 2).

Таблица 2

Уровни сформированности компонентов этнической компетентности

Уровни	Характеристика
III уровень Высокий уровень	Ответы детей соответствуют действительности, полные, опираются на знания культуры своего народа и народов других этнических групп.
II уровень Средний уровень	Ответы детей не всегда соответствуют действительности, недостаточно полные и не аргументируются; знания о культуре своей и этнических групп отрывочные.
I уровень Низкий уровень	Ответы детей часто не соответствуют действительности, краткие, не аргументированные, либо совсем отсутствуют; знания о культуре своей и этнических групп почти полностью отсутствуют либо носят случайный характер.

Проведение констатирующего эксперимента показало следующие уровни сформированности когнитивного, эмоционального и деятельностного компонентов у учащихся 2 класса (Таблица 3):

Таким образом, из таблицы 3 мы можем увидеть, что преобладает высокий уровень всех компонентов как в контрольном, так и в экспериментальном классах (когнитивного составляет 45% (40%), эмоционального 50% (45%) и деятельностного 40% (35%)), что

говорит о хороших результатах (Рисунок 4).

Экспериментальные данные показали, что большинство детей по уровню сформированности основных компонентов относятся к высокому и среднему уровням. В ходе формирующего эксперимента использовались различные средства обучения, апробирован комплекс упражнений и заданий для формирования этнической компетентности учащихся начальных классов на уроках математики.

Таблица 3

Уровни сформированности этнической компетентности учащихся контрольного и экспериментального классов на начало эксперимента

К Р И Т Е Р И И	УРОВНИ	Высокий		Средний		Низкий	
		Контр. класс	Экспер. класс	Контр. класс	Экспер. класс	Контр. класс	Экспер. класс
	Когнитивный	40	45	35	35	25	20
Эмоциональный	45	50	35	40	20	10	
Деятельностный	35	40	40	40	25	20	

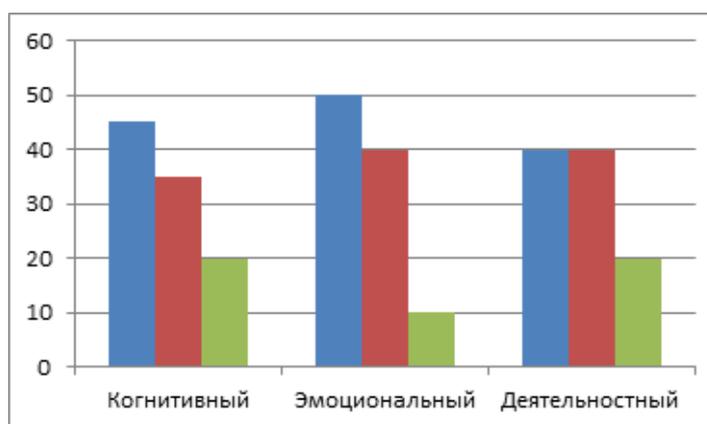


Рисунок 4. Уровни сформированности этнической компетентности у детей на уроках математики в начальных классах на начало эксперимента

Экспериментальные данные показали, что большинство детей по уровню сформированности основных компонентов относятся к высокому и среднему уровням. В ходе формирующего эксперимента использовались различные средства обучения, апробирован комплекс упражнений и заданий для формирования этнической компетентности учащихся начальных классов на уроках математики.

Использование системы заданий по математике, содержащих этнокультурный компонент, повысил знания учащихся о жизни и быте родного народа, а также других народов и национальностей, расширил кругозор учащихся начальных классов при помощи казахского фольклора. Проведение констатирующего эксперимента показало следующие уровни сформированности когнитивного, эмоционального и деятельностного компонентов у учащихся 2 класса.

Исходя из выше сказанного, мы можем утверждать, что подобранные нами занятия по формированию этнической толерантности у школьников в поликультурном пространстве начальной школы дали хорошие результаты.

Таким образом, формирование этнического компонента при обучении математики – одно из приоритетных направлений учебного процесса в начальной школе. Содержание этноматематического материала основано на элементах казахского фольклора и казахской философии. Такое содержание может широко использоваться на уроках математики при выполнении различных видов упражнений и заданий.

Результаты исследования выполнены на теоретическом и экспериментальном уровнях. На основе полученных данных определена совокупность необходимых педагогических и методических условий использования системы математических

заданий, содержащих элементы казахского фольклора и казахской философии. Эти условия обеспечивают формирование этноматематического компонента на уроках математики в начальных классах. Проведенный нами эксперимент показал, что элементы и сведения казахской истории и философии могут быть использованы в качестве этноматематического компонента содержания образования в начальных классах Республики Казахстан.

Список использованных источников

- [1] D’ambrosio Ubiratan. *Etnomatemática e educação. Reflexão e Ação* (2002): 7-19.
- [2] Pais Alexandre and Paola Valero. Whither social theory? *Educational Studies in Mathematics*, 2012, Volume 80, Issue 1–2, pp 9-24 87.2 (2014): 241-248.
- [3] Stinson David W. and Erika C. Bullock. Critical postmodern theory in mathematics education research: A praxis of uncertainty. *Educational Studies in Mathematics* 80.1-2 (2012): 41-55.
- [4] D’Ambrosio Ubiratan and S. Domite Maria do Carmo. *The Potentialities of (Ethno) Mathematics Education: an Interview with Ubiratan D’ambrosio. Internationalisation and globalisation in mathematics and science education.* Springer Netherlands, 2007. 199-208.
- [5] Barton Bill. Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. *Educational Studies in Mathematics* 31.1-2 (1996): 201-233.
- [6] Vithal Renuka and Ole Skovsmose. The end of innocence: A critique of ‘ethnomathematics’. *Educational Studies in Mathematics* 34.2 (1997): 131-157.
- [7] Rowlands Stuart and Robert Carson. Our response to Adam, Alanguí and Barton’s ‘Where would Formal, Academic Mathematics stand in a Curriculum informed by Ethnomathematics? A Critical Review’. *Educational Studies in Mathematics* 56.2 (2004): 329-342.
- [8] Knijnik Gelsa. Differentially positioned language games: ethnomathematics from a philosophical perspective. *Educational Studies in Mathematics* 80.1-2 (2012): 87-100.
- [9] Vilela Denise Silva. Discussing a philosophical background for the ethnomathematical program. *Educational Studies in Mathematics* 75.3 (2010): 345-358.
- [10] Pinxten Rik and Karen François. Politics in an Indian canyon? Some thoughts on the implications of ethnomathematics. *Educational Studies in Mathematics* 78.2 (2011): 261-273.
- [11] de Freitas, Elizabeth and Nathalie Sinclair. New materialist ontologies in mathematics education: the body in/of mathematics. *Educational Studies in Mathematics* 83.3 (2013): 453-470.
- [12] Stein Robert George. Review of *Rewriting the history of school mathematics in North America 1607-1861* by Nerida Ellerton and MA (Ken) Clements (2012) *The central role of cyphering books.* *Educational Studies in Mathematics* 82.1 (2013): 165-167.
- [13] Biondi G. and E. Perrotti. Recent increase of the exogamy rate in the Greek ethno-minority of Italy. *International Journal of Anthropology* 5.1 (1990): 43-48.
- [14] Mendes Jackeline Rodrigues. Numeracy and literacy in a bilingual context: Indigenous teachers education in Brazil. *Educational Studies in Mathematics* 64.2 (2007): 217-230.
- [15] Roth Wolff-Michael. Re/writing the subject: A contribution to post-structuralist theory in mathematics education. *Educational Studies in Mathematics* 80.3 (2012): 451-473.
- [16] Wagner David. Opening mathematics texts: Resisting the seduction. *Educational Studies in Mathematics* 80.1-2 (2012): 153-169.
- [17] Adam Shehenaz, Wilfredo Alanguí and Bill Barton. A Comment on: Rowlands & Carson ‘Where would formal, academic mathematics stand in a curriculum informed by ethnomathematics? A critical review. *Educational Studies in Mathematics* 52.3 (2003): 327-335.
- [18] Гумилев Л.Н. Ритмы Евразии: эпохи и цивилизации. – СПб.: Издательский дом «Кристалл», 2003. – 608 с.
- [19] Масанов Н.Э. Кочевая цивилизация казахов: основы жизнедеятельности кочевнического общества. – Алматы: Социнвест, 1995. – 320 с.

[20] Есим Г. Казахская философия /Вестник КазНУ Серия Философия. Культурология. Политология. – Алматы: КазНУ им. аль-Фараби, 2009. – № 2 (33). – С.3-9

[21] Арсланбаев И.Г., Салаватова С.С.К реализации этнокультурной составляющей в обучении математике: опыт научно-образовательной лаборатории. Электронный ресурс: https://scienceforum.ru/2014/article/2014001771https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=2650. (дата обращения 25.07.2019).

[22] Гайсина Г.И. Образование как социокультурный феномен. – Москва – Уфа: МГТГУ, БашГПУ, 2000. – 148 с.

References

- [1] D’ambrosio Ubiratan. Etnomatemática e educação. Reflexão e Ação (2002): 7-19.
- [2] Pais Alexandre and Paola Valero. Whither social theory?. Educational Studies in Mathematics, May 2012, Volume 80, Issue 1–2, pp 9–24 87.2 (2014): 241-248.
- [3] Stinson David W. and Erika C. Bullock. Critical postmodern theory in mathematics education research: A praxis of uncertainty. Educational Studies in Mathematics 80.1-2 (2012): 41-55.
- [4] D’Ambrosio Ubiratan and S. Domite Maria do Carmo. The Potentialities of (Ethno) Mathematics Education: an Interview with Ubiratan D’ambrosio. Internationalisation and globalisation in mathematics and science education. Springer Netherlands, 2007. 199-208.
- [5] Barton Bill. Making sense of ethnomathematics: Ethnomathematics is making sense. Educational Studies in Mathematics 31.1-2 (1996): 201-233.
- [6] Vithal Renuka and Ole Skovsmose. The end of innocence: A critique of ‘ethnomathematics’. Educational Studies in Mathematics 34.2 (1997): 131-157.
- [7] Rowlands Stuart and Robert Carson. Our response to Adam, Alangui and Barton’s ‘A Comment on Rowlands & Carson Where would Formal, Academic Mathematics stand in a Curriculum informed by Ethnomathematics? A Critical Review’. Educational Studies in Mathematics 56.2 (2004): 329-342.
- [8] Knijnik Gelsa. Differentially positioned language games: ethnomathematics from a philosophical perspective. Educational Studies in Mathematics 80.1-2 (2012): 87-100.
- [9] Vilela Denise Silva. Discussing a philosophical background for the ethnomathematical program. Educational Studies in Mathematics 75.3 (2010): 345-358.
- [10] Pinxten Rik and Karen François. Politics in an Indian canyon? Some thoughts on the implications of ethnomathematics. Educational Studies in Mathematics 78.2 (2011): 261-273.
- [11] de Freitas Elizabeth and Nathalie Sinclair. New materialist ontologies in mathematics education: the body in/of mathematics. Educational Studies in Mathematics 83.3 (2013): 453-470.
- [12] Stein Robert George. Review of “Rewriting the history of school mathematics in North America 1607-1861” by Nerida Ellerton and MA (Ken) Clements (2012) The central role of cyphering books. Educational Studies in Mathematics 82.1 (2013): 165-167.
- [13] Biondi G. and E. Perrotti. Recent increase of the exogamy rate in the Greek ethno-minority of Italy. International Journal of Anthropology 5.1 (1990): 43-48.
- [14] Mendes Jackeline Rodrigues. Numeracy and literacy in a bilingual context: Indigenous teachers education in Brazil. Educational Studies in Mathematics 64.2 (2007): 217-230.
- [15] Roth Wolff-Michael. Re/writing the subject: A contribution to post-structuralist theory in mathematics education. Educational Studies in Mathematics 80.3 (2012): 451-473.
- [16] Wagner David. Opening mathematics texts: Resisting the seduction. Educational Studies in Mathematics 80.1-2 (2012): 153-169.
- [17] Adam Shehenaz, Wilfredo Alangui and Bill Barton. A Comment on: Rowlands & Carson ‘Where would formal, academic mathematics stand in a curriculum informed by ethnomathematics? A critical review. Educational Studies in Mathematics 52.3 (2003): 327-335.
- [18] Gumilev L. N. Rhythms of Eurasia: epochs and civilizations. – SPb.: Kristall publishing house, 2003. – 608 p.
- [19] Masanov N. E. Nomadic civilization of the Kazakhs: the basics of life of nomadic society. - Almaty: Sotsinvest; Moscow: Horizon, 1995. - 320 p.
- [20] ESIM G. Kazakh philosophy / Bulletin of KazNU series Philosophy. Culturology. Political science. - Almaty: al-Farabi KazNU, 2009. - No. 2 (33). - Pp. 3-9

[21] Arslanbaev I., Salavatova S. Towards the implementation of the ethno-cultural component in teaching mathematics: the experience of the scientific and educational laboratory. Electronic resource: https://scienceforum.ru/2014/article/2014001771https://superinf.ru/view_helpstud.php?id=2650. Date of access 25.07.2019

[22] Gaisina G. I. Education as a socio-cultural phenomenon. - Moscow - Ufa: MGTU, Bashu, 2000. – 148 p.

Kazakh history and philosophy: ethnomathematical component of the content of education

M.Ermaganbetov¹, B.Shingisbaev¹, A.Akramova¹, T.Baskimbaeva²

¹Almaty University, ²Symbat Academy of Design and Technology

(Almaty, Kazakhstan)

Abstract

This article discusses the problems of the culturological approach as a methodological principle of the theory and practice of modern education, historical and philosophical foundations of the formation and development of mathematical education in elementary grades. The authors of this article take part in the discussion around the problem of ethnomathematics, which will continue on the pages of the world scientific literature for several years. We would also like to express our opinion, our ideas on this issue and offer our opinion on the solution to this problem. We would like to acquaint the reader with the experience of including the ethnomathematical component in teaching mathematics in primary school in the Republic of Kazakhstan. The significance of our study is that in the lessons of mathematics the tasks of mastering the required level of mathematical education and sociocultural problems were solved.

Keywords: history, philosophy, ethnomathematics, ethnomathematical component, content of education, social and cultural problems.

Қазақ тарихы мен философиясы: білім беру мазмұнының этноматематикалық компоненті

М.Е. Ермаганбетов¹, Б.М.Шынғысбаев¹, Ә.С. Ақрамова¹, Баскимбаева Т.А.²

¹Алматы университеті, ²«Сымбат» дизайн және технологиялар академиясы

(Қазақстан, Алматы)

Аңдатпа

Бұл мақалада бастауыш сыныптардағы математикалық білімнің қалыптасуы мен дамуының тарихи-философиялық негіздері ретіндегі мәдениеттанулық көзқарас қазіргі білімнің теориясы мен практикасының әдіснамалық амалдары жайлы мәселелер қарастырылады. Мақаланың авторлары көптеген жылдардан бері қордаланып қалған және әлемдік ғылыми әдебиет беттерінде талас туғызып келе жатқан этноматематика төңірегіндегі мәселені талқыға салады. Аталған мәселе бойынша жинақталған көзқарастары мен ойларын ортаға салып, оны шешу жолдары жайлы пікірлерін ұсынады. Оқырманды Қазақстан Республикасындағы бастауыш сыныптарда математиканы оқытуда ұзақ жылдар бойы жинақталған этноматематикалық компонентті қосу жайлы практикалық тәжірибесімен бөліседі. Зерттеудің маңыздылығы математикалық білімнің қажетті деңгейін және әлеуметтік-мәдени мәселелерді математика сабақтарында шешуге негізделгенінде болып табылады.

Түйін сөздер: тарих, философия, этноматематика, этноматематикалық компонент, білім мазмұны, әлеуметтік-мәдени мәселелер.

Поступила в редакцию 19.11.2019.