

© Н.А. Долгая

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.4.14>

УДК 373.21

**РАЗВИТИЕ МЕЛКОЙ МОТОРИКИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА
КУРСАХ ПО МЕНТАЛЬНОЙ АРИФМЕТИКЕ**

Н.А. Долгая

Долгая Наталья Александровна,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры
«Педагогики и технологий дошкольного и дополнительного
образования», Дагестанский государственный педагогический
университет, Махачкала, Россия,
РИНЦ SPIN-код: 3351-3173
E-mail: bars19832006@rambler.ru

Аннотация. В статье рассматривается мелкая моторика, как одно из важных направлений в развитии детей дошкольного возраста. Целью данной статьи является изучение возможностей применения абакуса (счетной доски) в развитии мелкой моторики детей дошкольного возраста на занятиях по ментальной арифметике. Используя счеты, дети в игровой форме приобретают моторные навыки, применяя конкретные действия по перемещению косточек на абакусе, стимулируя тем самым работу двух полушарий. В статье рассмотрены основные этапы развития мелкой моторики у детей при работе со счетной доской, описан постепенный переход от простого к сложному, определена взаимосвязь моторики рук и пальцев с развитием ребенка дошкольного возраста. В статье приведены несколько способов работы детей пальцами на абакусе, которые являются не просто хаотичные движения на счётах, а движения, соответствующие определенным правилам работы с инструментом. Отмечается, что у каждого пальца есть свои функции, и это важно учитывать при организации работы с детьми. Отмечается влияние инструмента и его исключительную полезность в развитии мелкой моторики у детей. Работа на абакусе это своего рода гимнастика для пальцев, которая активизирует сразу несколько систем – нервную, костную, мышечную, зрительную. Проблема повышения эффективности комплексной работы по развитию мелкой моторики и координации движений пальцев рук детей не теряет своей актуальности и в более старшем возрасте.

Ключевые слова: абакус, мелкая моторика, память, развитие, дополнительное образование.

UDC 373.21

DEVELOPMENT OF FINE MOTOR SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN AT COURSES ON MENTAL ARITHMETIC

N.A. Dolgaia

Natalia A. Dolgaia,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogy and Technologies of Preschool and Additional Education, Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, Russian Federation.
E-mail: bars19832006@rambler.ru

Abstract. *The article considers fine motor skills as one of the important directions in the development of preschool children. The purpose of this article is to study the possibilities of using an abacus (counting board) in the development of fine motor skills of preschool children in classes on mental arithmetic. Using abacus, children playfully acquire motor skills by applying specific actions to move the bones on the abacus, thereby stimulating the work of the two hemispheres. The article considers the main stages of the development of fine motor skills in children when working with a counting board, describes the gradual transition from simple to complex, determines the relationship of motor skills of hands and fingers with the development of a preschool child. The article presents several ways for children to work with their fingers on the abacus, which are not just chaotic movements on the abacus, but movements that correspond to certain rules of working with the instrument. It is noted that each finger has its own functions, and it is important to take this into account when organizing work with children. The influence of the instrument and its exceptional usefulness in the development of fine motor skills in children is noted. Working on the abacus is a kind of gymnastics for the fingers, which activates several systems at once – nervous, bone, muscle, visual. The problem of increasing the effectiveness of complex work on the development of fine motor skills and coordination of finger movements of children does not lose its relevance even at an older age.*

Keywords: *abacus, fine motor skills, memory, development, additional education.*

В последние годы в сфере дополнительного образования все чаще можно увидеть услугу по обучению ментальной арифметике детей в возрасте от 4 до 14 лет. Практически в каждом детском развивающем центре организаторы предоставляют данные курсы, рекламируя их как новую методику, способствующую всестороннему развитию ребенка. Однако, это не совсем соответствует действительности, поскольку в основе ментальной арифметики лежит методика вычисления на абакусе, который появился в V веке до н.э., в древних культурах Греции, Рима и Китая.

На сегодняшний день основы ментальной арифметики изучают в 56 странах мира, в том числе и России, и с каждым годом это количество увеличивается. Ментальная арифметика за рубежом имеет достаточно большую научную базу, изучением особенностей её влияния на человека занимаются учёные из различных стран (Dr. Manju Gera, Jasjit Kaur, Totten Heffefinger, Baddeley.A D, Bhaskaran M, Sengothiyan A, Madhu. S, Ranganathan, Shanthala. B. N. и др.). В частности, они рассматривают ментальную арифметику как эффективное средство развития памяти, воображения, мышления.

В Россию ментальная арифметика пришла в 90-е годы и относительно быстро стала популярной благодаря разнообразным шоу на центральных каналах телевидения, где дети демонстрируют чудеса быстрого счета. Следует отметить, что в России отсутствуют

фундаментальные научные исследования, которые подтверждали бы или опровергали влияние ментальной арифметики на интеллект детей, поэтому возникает много споров о пользе и вреде ментальной арифметики. На наш взгляд основной причиной таких споров является отсутствие понимания у людей самого понятия «ментальная арифметика». Многие родители, учителя, педагоги дополнительного образования приравнивают математику к ментальной арифметике, в действительности это не так. Математика — это фундаментальная наука о структурах, порядке и отношениях, исторически сложившаяся на операциях подсчета, измерения и описания формы объектов. В то время как ментальная арифметика — это раздел математики, изучающий простейшие виды чисел (целые, натуральные, рациональные), их отношения и свойства. Предметом арифметики является понятие числа, вопросы о его происхождении, развитии и свойствах, измерения, вычислительные операции и приемы вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление).

Как мы видим из определений арифметика - это лишь малая часть от математики, поэтому говорить о том, что ментальная арифметика может заменить детям математику является неправильным. Также очень часто в интернете вместо «ментальной арифметики», можете увидеть «ментальную математику», что не совсем верно, так как в «математику» входит: арифметика, алгебра и геометрия. Поэтому у ребенка, посещающего занятия по ментальной арифметике, обязательно должна быть хорошая оценка в школе по математике.

В своей сущности занятия по ментальной арифметике нацелены, прежде всего, на то, чтобы повысить интеллектуальный уровень ребенка, улучшить его память, внимание через развитие у него мелкой моторики рук. Основная цель данной методики заключается не в развитии у детей навыков быстрого счёта, а в формировании и развитии нейронных связей головного мозга ребёнка, устойчивом развитии скорости и качества его мышления). Быстрый счёт в уме является лишь результатом гармоничного развития двух полушарий у ребенка, который, в свою очередь, в большей степени зависит от тренировки мелкомоторных навыков. Чем больше мы тренируем свой мозг, тем активнее работают нейронные связи между правым и левым полушариями.

Развитие мелкой моторики у ребенка на занятиях по ментальной арифметике происходит благодаря систематической работе на абакусе. Несмотря на то, что на сегодняшний день в мире существуют различные варианты счет - саламинские, римские, китайские, японские, русские и индийские и т.д, в ментальной арифметике используют Абакус и Сорабан, поскольку они являются наиболее эффективными в изучении ментальной арифметики. Это обусловлено тем, что современный абакус представляет собой наиболее простой для восприятия ребенком инструмент с минимальным количеством деталей (горизонтальная пластиковая рамка со спицами и скользящими бусинками на них, разделенная переключателем). На каждой спице по пять косточек. Одна находится над переключателем, а четыре под ней. Количество спиц может быть разным. Есть, например, девятиразрядные, тринадцатиразрядные, семнадцатиразрядные — разряд обозначает количество спиц на инструменте. Абакус сконструирован таким образом, что детский мозг может с лёгкостью визуализировать их во время выполнения вычислений. Ребенку, работающему с двузначными цифрами, нужно представить всего три спицы с 15 косточками на них. Этим и объясняется простота и лёгкость решения детьми примеров.

Важность развития мелкомоторных навыков подчеркивают в своих трудах не только физиологи, но и философы, педагоги, психологи. Так, великий немецкий философ И. Кант (1724—1804) в своих трудах отмечал, что кончики пальцев рук - это «второй мозг». Рука является вышедшим наружу головным мозгом. Советский педагог В.А. Сухомлинский писал, что истоки способностей и дарования детей находятся на кончиках их пальцев, от них, образно говоря, идут тончайшие ручейки, которые питают источник творческой мысли.

Современные учёные так же подтверждают важность развития мелкой моторики у детей и рекомендуют родителям, воспитателям и педагогам уделять этому как можно больше внимания. Ментальная арифметика обладает большими возможностями по формированию мелкомоторных навыков у ребенка. Технологию обучения ментальному счёту можно сравнить с культурой физического воспитания. Так же, как и мышцы, мозг развивается, совершенствуется под влиянием систематических нагрузок на пальцы рук при работе с абакусом. Развитие мелкой моторики происходит постепенно за счёт постоянных тренировок - занятия проходят один раз в неделю (длительность 2 часа), плюс ежедневно ребенок выполняет домашнее задание, рассчитанное на 15 минут.

В первые месяцы обучения ребенок работает только на счётах, осваивая основные манипуляции с ним. Сначала дети медленно перебирают пальцами косточки на абакусе, постепенно эти движения становятся более быстрыми и уверенными. Следует отметить, что это не просто хаотичные движения на счётах, а движения, соответствующие определенным правилам работы с абакусом. Существует три способа работы на абакусе:

1 способ - работают большие и указательные пальцы обеих рук.

2 способ - на правой руке работают большой, средний и указательный пальцы, на левой - большой и указательный.

3 способ - на правой руке работают большой и указательный пальцы, на левой - указательный и средний.

Сами по себе такие манипуляции с пальцами рук являются хорошими упражнениями по развитию мелкой моторики. У каждого пальца есть свои функции, так, при применении третьего способа - большой палец правой руки используется для работы с нижними косточками для их поднятия, указательный палец правой руки для работы с верхней косточкой и для работы с нижними косточками при действии минус (отнять). Большинство действий на абакусе осуществляется с одновременным использованием двух пальцев правой руки (например набор цифр 6,7,8,9 без применения формул), когда пальцы смыкаются на перекладине или при работе со специальными формулами, в основу которых положено правило состава числа пять и десять (например при решении примера $6-4$, $2+3$, $1+4$ и т.д.). Левая рука при этом работает с косточками на второй спице - указательный палец левой руки отвечает за передвижение нижних косточек, а средний за верхнюю. Остальные пальцы левой руки придерживают абакус, чтобы он фиксировано лежал на горизонтальной поверхности.

Правильная техника работы пальцев имеет первостепенное значение для достижения мастерства в счёте. Постепенно выполняемые манипуляции с абакусом усложняются. Если на первых парах ребенок работает на одной спице, то через год он использует уже пять спиц, ну а если ребенок занимается 2-3 года, то количество спиц может быть доведено до восьми. Следовательно, усложняется и моторика рук ребенка. Движения остаются те же, но увеличивается скорость и точность выполнения манипуляций. Благодаря одновременной работе двух рук происходит активизация двух полушарий мозга. Информация числа из левого полушария передается в правое полушарие головного мозга в виде зрительного образа абакуса. На воображаемых счетах дети производят математические операции. Затем головной мозг передает информацию из правого полушария в левое, преобразовывая его в число.

В целом, обучение ментальной арифметики происходит в несколько этапов.

На первом этапе дети решают примеры только на абакусе. Как правило, это примеры без использования формул. Основная цель данного этапа - развить мелкую моторику у ребенка, через правильную работу пальцев.

Второй этап предполагает освоение ребенком формул ментальной арифметики. Так же, как и на предыдущем этапе ребенок решает примеры только на абакусе, но движения пальцев становятся более сложными, повышается уровень концентрации внимания. Ребёнок

должен освоить состав чисел – пять и десять, так как на их основе строятся все формулы в ментальной арифметике.

На третьем этапе ребенок начинает решать простые примеры ментально, используя при этом образное мышление и воображение, но продолжает работать на абакусе с более сложными примерами.

Как мы видим развитие мелкой моторики у ребенка на занятиях по ментальной арифметике происходит постепенно, каждое занятие дети проходят одну или две формулы, в зависимости от изучаемой программы. Только после того, как ребенок овладел счетом на абакусе и освоил все формулы, он переходит к ментальному счёту, но при этом работа на абакусе не прекращается на протяжении изучения всей программы, этот вид деятельности является основным в ментальной арифметике и постоянно усложняется. Следует отметить, что быстрый ментальный счёт это уже последствия систематических занятий на абакусе.

Отечественные и зарубежные представители ментальной арифметики рекомендуют обучать детей по данной методике с 4 до 14 лет, объясняя этот возрастной период тем, что в этом возрасте мозг человека находится в состоянии самого активного развития. Многие детские развивающие центры предлагают обучение ментальной арифметики с 4-х лет. Но любой воспитатель детских дошкольных учреждений видит в своих методических пособиях, что устойчивое внимание на одном объекте, способность что-то выполнять по правилам, по регламенту появляется у ребенка лишь к 5 годам. До 6 лет ребенок несомненно может передвигать косточки, но он окончательно не понимает принцип работы с формулами, то есть передвижение косточек происходит через механическое заучивание движений, без осознания. В дошкольном возрасте дети обычно воспринимают абакус как игрушку, с движущимися деталями, поэтому их производят цветными и более маленького размера. Занятия по ментальной арифметике в этом возрасте направлены, прежде всего, на развитие мелкой моторики: воздействие на биологически активные точки организма; улучшение координации и точности движений руки и глаза, гибкость рук, ритмичность; содействие нормализации речи; стимулирование работы головного мозга. Так же дети занимаются изучением и написанием цифр. В дошкольном возрасте педагог в течение нескольких месяцев обучает детей прямому счёту на абакусе, без применения каких-либо формул, так как они не готовы воспринимать и осуществлять более сложные действия на инструменте. После того, как ребенок усвоил правила работы с абакусом, научился работать на нем без применения формул, осознал действия сложения и вычитания, педагог постепенно может вводить в обучение формулы группы состава числа пять. Как правило, изучению одной темы уделяется несколько занятий, чтобы ребенок хорошо запомнил правила с ней связанные и дошёл формулу до автоматизма применения ее на абакусе. Для того, чтобы ребенок изучил все формулы в дошкольном возрасте ему понадобится от 1-1.5 года. К 6-7 годам ребенок уже быстро схватывает правила работы на абакусе и может полностью освоить технику работы на этих счётах с применением всех формул.

Обучение ментальной арифметики детей дошкольного возраста, как правило, осуществляется в игровой форме, используются, чаще всего, сказочные персонажи или игровой сюжет. Такой подход необходим, поскольку ребенок не может длительно удерживать внимание на одной деятельности, поэтому элементы игры являются необходимым условием для работы с детьми дошкольного возраста. Часто на занятиях по ментальной арифметике используют кинезиологические упражнения, сопровождающиеся различными стишками, прибаутками, историями.

Ментальная арифметика способствует развитию у ребенка мелкой моторики обеих рук, благодаря чему два полушария и межполушарные связи начинают у него работать более интенсивно. Как правило, у большинства людей бывает более развито левое полушарие и менее развитое правое, то есть, человек не в полной мере использует заложенный в нем природой потенциал. Согласно научным исследованиям, правое полушарие человеческого

мозга отвечает за образное мышление, восприятие и творчество, а левое – за логическое мышление. Когда человек работает левой рукой, он активизирует работу правого полушария, а когда правой – левого. Таким образом, гармоничная и одновременная работа двух полушарий создает идеальные условия для развития человека. Ментальная арифметика позволяет через мелкую моторику развивать у ребенка одновременно два полушария, а с ним и свойственные им функции.

Работа на абакусе это своего рода гимнастика для пальцев, которая активизирует сразу несколько систем – нервную, костную, мышечную, зрительную. Отрабатывая формулы на счётах, ребенок использует свою зрительную систему, которая, в свою очередь, самым благотворным образом сказывается на воображении. Активное воображение, в свою очередь, отвечает за развитие пространственного мышления, креативность и способность принимать нестандартные решения.

Мелкая моторика оказывает благоприятное воздействие и на речь детей, это обусловлено тем, что нервные окончания на кистях рук передают импульсы в головной мозг, стимулируя различные его отделы, в том числе, речевой центр. Тренировки на абакусе благоприятно сказываются не только на развитии мелкой моторики и на здоровье ребенка, этот инструмент своего рода массажный станок для пальцев. В свою очередь восточные медики установили, что массаж большого пальца повышает функциональную активность головного мозга, массаж указательного пальца положительно воздействует на состояние желудка, среднего – на кишечник, безымянного – на печень и почки, мизинца – на сердце.

Следует отметить, что если говорить в целом о возрастных ограничениях в изучении ментальной арифметики, то их не существует. Человек может освоить данную методику в любом возрасте и показывать достаточно хорошие результаты. На Западе наравне с детьми ментальной арифметикой занимаются люди пенсионного возраста для профилактики болезни Альцгеймера и рассеянного склероза.

Ментальная арифметика – это относительно новая программа для России, применяемая для обучения устному счету. Эффективность её использования вызывает много споров среди учителей по математике и педагогов дополнительного образования. Но следует отметить, что несмотря на огромное количество отзывов как положительных, так и отрицательных, манипуляции ребенка с абакусом с использованием основных правил несомненно способствуют развитию его мелкой моторики. Поэтому ментальная арифметика может служить дополнительным средством по развитию мелкой моторики в деятельности с детьми дошкольного возраста как в дошкольном учреждении, так и в учреждениях дополнительного образования.

Литература:

1. Вострецова Н.С. Интеллектуальное развитие детей, занимающихся по технологии "ментальная арифметика // Russian Journal of Education and Psychology. - 2019. - Т. 10, № 8. - С. 16-22. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41454202>
2. Ганеева А.Р. Из опыта обучения детей ментальной арифметике // Научный аспект. - 2019. - Т. 2, № 2. - С. 171-177. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38576601>
3. Ганиев Р.И., Багаутдинов Р.Р., Шеймарданов Ш.Ф. Анализ влияния занятий ментальной арифметикой на интеллектуальные и творческие способности детей // Педагогический журнал Башкортостана. - 2020. - № 1(86). - С. 22-34. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43845732>
4. Кусаинова Г.Т. И снова о ментальной арифметике // Молодой ученый. - 2018. - № 9(195). - С. 163-165.
5. Маришина А.А. Ментальная арифметика // Некоторые вопросы анализа, алгебры, геометрии и математического образования. - 2017. - № 6. - С. 114-115. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29372709>

6. Медведева Л.В. Ментальная арифметика как средство развития умственных способностей // Вестник научных конференций.- 2017. - № 7-1(23). - С. 82-84. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29842472>
7. Добрица В.П., Добрица И.С., Локтионова Н.Н. Ментальная арифметика как средство подготовки к компрессивному обучению // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. - 2019. - № 1(49). - С. 209-213. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37165614>
8. Новоселов Ю.А. Методика ментальной арифметики / Ю. А. Новоселов // Воспитание и обучение детей младшего возраста. - 2017. № 6. - С. 73-74. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29435834>
9. Сухомлинский В.А. Об умственном воспитании: [Сборник] / Сост. и авт. вступ. ст. М.И. Мухин. - Киев: Рад. шк., 1983. - 206 с.
10. Чернышева Д.С. Исследование возможностей развития творческого потенциала личности младшего школьника средствами ментальной арифметики в условиях дополнительного образования // Образование и воспитание. - 2018. - № 1(16). - С. 61-65. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32445967>
11. Шарафиева А.Р. История развития ментальной арифметики // Вестник современных исследований. - 2018. - № 5.3(20). - С. 571-572. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35287986>
12. Fatimah B., Javali A., Ansar H. Mental Arithmetic Task Classification using Fourier Decomposition Method // 2020 IEEE International Conference on Communication and Signal Processing. - Chennai, India: 2020. - P. 46-50. DOI: [10.1109/ICCSP48568.2020.9182149](https://doi.org/10.1109/ICCSP48568.2020.9182149)
13. Olimov B.U., Olimova D.B. Organization of mental arithmetic courses for primary school students // Theoretical & Applied Science. - 2020. - № 4(84). - P. 943-946. DOI: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.171>
14. Artemenko C., Ehlis A.C., Nuerk H.C. The neural correlates of mental arithmetic in adolescents: a longitudinal fNIRS study // Behavioral and Brain Functions. - 2018. - Vol. 14, № 1. - P. 5. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12993-018-0137-8>
15. Toshpulatova D. The role of mental arithmetic in improving mathematical literacy in primary school // Theoretical & Applied Science. - 2019, № 12 (80). - P. 184-186. DOI: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.12.80.37>

References:

1. Vostretsova N.S. Intellectual development of children engaged in "mental arithmetic" technology. *Russian Journal of Education and Psychology*, 2019, vol. 10, no. 8, pp. 16-22. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41454202>
2. Ganeeva A.R. From the experience of teaching children mental arithmetic. *Scientific aspect*, 2019, vol. 2, no. 2. pp. 171-177. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38576601>
3. Ganiev R.I., Bagautdinov R.R., Sheimardanov Sh.F. Analysis of the influence of mental arithmetic classes on the intellectual and creative abilities of children. *Pedagogical Journal of Bashkortostan*, 2020, no. 1(86), pp. 22-34. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43845732>
4. Kusainova G.T. And again about mental arithmetic. *Young scientist*, 2018, no. 9(195), pp. 163-165. (In Russian).
5. Marishina A.A. Mental arithmetic. *Some questions of analysis, algebra, geometry and mathematical education*, 2017, no. 6, pp. 114-115. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29372709>
6. Medvedeva L.V. Mental arithmetic as a means of developing mental abilities. *Bulletin of scientific conferences*, 2017, no. 7-1(23), pp. 82-84. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29842472>

7. Dobritsa V.P., Dobritsa I.S., Loktionova N.N. Mental arithmetic as a means of preparation for compressive learning. *Scientific notes. Electronic scientific journal of Kursk State University*, 2019, no. 1(49), pp. 209-213. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37165614>
8. Novoselov Yu.A. *Methodology of mental arithmetic. Education and training of young children*, 2017, no. 6, pp. 73-74. (In Russian). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29435834>
9. Sukhomlinsky V.A. *On mental education*. Kiev, Rad. shk. Publ., 1983. 206 p. (In Russian).
10. Chernysheva D.S. The study of the possibilities of developing the creative potential of a younger student's personality by means of mental arithmetic in conditions of additional education. *Education and upbringing*, 2018, no. 1(16), pp. 61-65. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32445967>
11. Sharafieva A.R. The history of the development of mental arithmetic / A. R. Sharafieva. *Bulletin of Modern Research*, 2018, no. 5.3(20), pp. 571-572. (In Russian). URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35287986>
12. Fatimah B., Javali A., Ansar H. *Mental Arithmetic Task Classification using Fourier Decomposition Method*. 2020 IEEE International Conference on Communication and Signal Processing. Chennai, India, 2020. pp. 46-50. DOI: [10.1109/ICCSP48568.2020.9182149](https://doi.org/10.1109/ICCSP48568.2020.9182149)
13. Olimov B.U., Olimova D.B. Organization of mental arithmetic courses for primary school students. *Theoretical & Applied Science*, 2020, no. 4(84), pp. 943-946. DOI: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2020.04.84.171>
14. Artemenko C., Ehliis A.C., Nuerk H.C. The neural correlates of mental arithmetic in adolescents: A longitudinal fNIRS study. *Behavioral and Brain Functions*, 2018, vol. 14, no. 1, pp. 5. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12993-018-0137-8>
15. Toshpulatova D. The role of mental arithmetic in improving mathematical literacy in primary school. *Theoretical & Applied Science*, 2019, no. 12 (80), pp. 184-186. (In Russian). URL: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2019.12.80.37>

Submitted: 29 September 2021

Accepted: 05 November 2021

Published: 07 November 2021

