



ПЕДАГОГИКА

УДК 372.851

О КАЧЕСТВЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФИЛЮ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»

В. И. Игошин

Игошин Владимир Иванович, профессор, доктор педагогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры геометрии, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского, igoshinvi@mail.ru



В статье отмечается резкое падение уровня общематематической культуры выпускников школ, их математическая малограмотность. В немалой степени этому способствовали реформы высшего образования, проводимые на протяжении последней четверти века и приведшие к падению уровня подготовки будущих учителей математики для средних школ (называемых теперь бакалаврами и магистрами педагогического образования). Предлагается ряд мер, направленных на совершенствование этой подготовки с целью повышения качества и профессиональной компетентности выпускаемых учителей математики.

Ключевые слова: учитель математики, подготовка учителя математики, качество подготовки учителя математики, бакалавр педагогического образования, магистр педагогического образования.

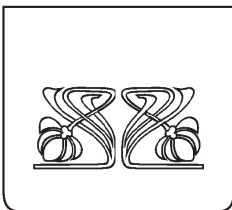
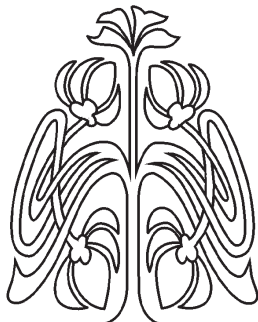
DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2018-18-4-468-473>

Введение

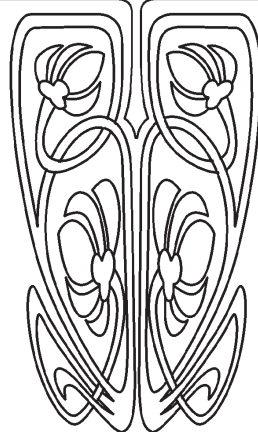
Проблемой качества российского математического образования в настоящее время озабочены все, кто так или иначе с этим образованием связан. В этой проблеме следует выделить две стороны – математическое образование широких народных масс и математическое образование тех, кто в народные массы это математическое образование несет. Другими словами, математическое образование школьников и студентов средних профессиональных и высших учебных заведений и математическое образование будущих учителей школ и преподавателей учреждений среднего профессионального и высшего образования. Таким образом, проблема носит системный характер, а сама система чрезвычайно многокомпонентна. За последнюю четверть века эта система, как и все общество, в котором она функционирует, подверглась поистине революционному переустройству. Проанализируем две компоненты этой системы – математическое образование школьников и математическое образование их будущих учителей математики: как преобразились они за эти четверть века и к каким результатам привели.

Математическое образование школьников

Что касается математического образования школьников, то отмечают резкое падение уровня общематематической культуры выпускников школ, их математическая малограмотность [1, 2], катастрофические пробелы в умениях логически рассуждать, понимать доказательства и самому доказывать, пространственно воображать [3, 4]. Пагубное и разрушительное влияние оказывает на систему



НАУЧНЫЙ
ОТДЕЛ





российского образования ЕГЭ [5]. Немаловажной причиной падения уровня математической образованности в целом стала эфемерная надежда на всемогущество в сфере образования IT-технологий [6–9]. О падении уровня математического образования говорят не только эмоциональные и яркие факты, приведенные в указанных выше статьях, но и объективные данные, полученные с помощью международных сравнительных оценок. Некоторые такие данные приведены в статьях [10, 11].

Математическое образование будущих учителей математики

В системе математического образования школьников имеется важнейший элемент. Это – учитель, который это образование реально осуществляет. Какого учителя математики создает современная система высшего педагогического образования?

За прошедшую четверть века системе высшего педагогического образования было нанесено три хорошо спланированных и организованных сокрушительных удара, от которых она оказалась в глубоком шоке.

Во-первых, в этой системе на заре XXI в. произошел великий раскол – часть педагогических институтов, осуществлявших подготовку дипломированных школьных учителей, была влита в существовавшие классические университеты (и подготовка учителей математики в них стала осуществляться на механико-математических факультетах), другая часть была реорганизована (переименована) в педагогические университеты и третья (очень малая) часть сохранилась в прежнем виде – в статусе педагогических институтов.

Во-вторых, все высшее образование России приняло Болонскую концепцию двухуровневой подготовки специалистов. В нем введены два образовательных уровня – бакалавра и магистра. Учителя математики в этой системе получили наименование: направление «Педагогическое образование», профиль «Математическое образование». Переход на двухступенчатую систему подготовки специалистов в этой важнейшей для общества профессии внес в эту подготовку невероятный сумбур.

В-третьих, высшее образование начало осуществлять еще один переход – от знаниевой парадигмы подготовки будущих специалистов к компетентностной. Это нововведение еще более усилило хаотичность образовательного процесса подготовки специалистов.

Невразумительные попытки выразить суть компетентностного подхода в каких-либо реаль-

ных образовательных категориях приводят к стремительной смене одного образовательного стандарта другим [12]. Неизменным остается одно – не учить будущих специалистов знаниям, умениям и навыкам, а формировать у них компетенции. При этом содержание обучения никак не регламентируется, оно напрочь отсутствует. Описания того самого, чему именно нужно учить, в стандарте нет. В результате получили фантастический результат – бессодержательное обучение! Составление учебных планов и отбор содержания по направлениям бакалавриата и магистратуры, призванных сформировать у будущих специалистов компетенции, провозглашенные образовательным стандартом, этот стандарт предоставляет в распоряжение вузов.

Если не уничтоженные педагогические вузы еще как-то пытаются сохранить положительные содержательные традиции высшего педагогического образования, то современные классические университеты, в которых бесследно растворились бывшие педагогические институты, не имея опыта подготовки школьных учителей, действуют куда более решительно в худшем смысле этого слова, и действия их напоминают поведение слона в посудной лавке. При составлении учебных планов по собственному разумению резко сокращают курс геометрии, также решительно сокращают, а порой и исключают из образования будущих учителей математики курсы математической логики, теории алгоритмов, дискретной математики. Давно исключен из учебных планов методологически важный для будущих учителей математики курс «Числовые системы». Обоснованием для такой кастрации служит очередная образовательная инновация – переход на так называемый прикладной бакалавриат: учителям не нужна теория, отправим их с первого же курса на практику в школу, пусть учатся коммуницировать (!) с детьми.

В целом можно сказать, что современные молодые учителя, выпускаемые по четырехлетней программе бакалавриата направления «Педагогическое образование» из современных классических университетов, в большинстве своем не владеют методологией математической науки – понятиями аксиоматического метода и аксиоматической теории, теорией определений математических понятий, логических методов доказательства математических теорем, не имеют представления о геометрии как научной теории, о происхождении и значении неевклидовых геометрических теорий, не видят глубинных связей и эквивалентности геометрического и векторного языков и т. д.



Так что можно с полным основанием сказать, что система математического образования школьников и система математического образования их будущих учителей математики превратились и продолжают еще более глубоко превращаться во все более и более открытые системы, подвергаемые все более и более неуправляемому хаосу, уничтожающему единое образовательное пространство страны.

Что же делать с системой подготовки будущих учителей математики?

По замыслу творцов реформы двухуровневая структура высшего образования призвана дать возможность выбора каждому студенту индивидуальной траектории получения образования и тем самым сделать высшее образование более индивидуально направленным. И это, конечно, хорошо. Но в то же время реформаторы не дали четкой характеристики того, чем с государственной точки зрения статус пришедшего в школу бакалавра педагогического образования будет отличаться от статуса магистра педагогического образования. Более того, специалистами уровней бакалавра и магистра в сфере педагогического образования могут быть не только учителя каких-либо предметов, но и всевозможные тьюторы, помогающие учащимся сформировать свою образовательную траекторию, специалисты по внеклассной работе, по связям с общественностью (родителями) и т. п. Конечно, и такие специалисты в школе нужны. Но не они будут определять уровень образования в стране; этот уровень по-прежнему будет определять Учитель. Статус учителя-бакалавра и учителя-магистра в современной школе должен быть определен на государственном уровне. В соответствии с этим статусом должна вестись и их подготовка в высших педагогических учебных заведениях. Некоторые соображения на этот счет высказывались автором [13].

После того как цели подготовки учителя-бакалавра и учителя-магистра по математике определены, следует приступить к разработке учебных планов их подготовки – причем единых для всех педагогических вузов и педагогических отделений классических университетов страны.

Здесь нелишне будет вспомнить о том опыте, который имеется в багаже отечественного математического образования и от которого не только не следует отказываться, но следует изучать и разумно использовать. «В ноябре 1929 г. пленум ЦК ВКП(б) поставил перед Наркомпросом задачу повысить уровень общеобразовательной подготовки учащихся. Решение задачи было найдено не на пути инноваций, а на пути восстановления традиций русской школы. Произошел возврат

к предметной системе обучения, “точно очерченному кругу систематизированных знаний” в программах [14, с. 161] и единым *стабильным* учебникам. В 1935 г., выступая на Всероссийском совещании по вопросам преподавания математики в средней школе, инспектор ЦИК СССР проф. Фурсенко доложил: “Приемные испытания в высшую техническую школу Союза ССР и наблюдения над работой студентов 1 и 2 курсов показали, что с *каждым* годом имеется *несомненное* повышение уровня знаний поступающих в высшую школу по математике” [15, с. 32]» [10, с. 43].

Итак, первое, с чего следует начать, – разработать единые для всех педагогических вузов и педагогических отделений классических университетов учебные планы подготовки учителей-бакалавров и учителей-магистров. Эти планы должны быть профессионально педагогически ориентированы и удовлетворять важнейшему педагогическому принципу – принципу преемственности: в них должна быть глубоко продумана преемственная взаимосвязь в образовательных системах двух уровней – бакалавриата и магистратуры – с тем, чтобы подготовка учителя-магистра явилась естественным продолжением, развитием и углублением подготовки учителя-бакалавра в соответствии с теми задачами, которые предстоит решать будущему специалисту в школьном образовательном процессе.

Уровневая дифференциация всей системы образования требует глубокой переработки и рабочих программ изучаемых дисциплин, в частности соответствующей уровневой дифференциации изучаемых предметов. Некоторые соображения на этот счет в части подготовки учителей математики высказывались автором в [16–19].

Об учебниках. Конечно, сейчас не 1929-й год, и говорить о единых учебниках для подготовки учителей математики невозможно и нецелесообразно. За эти годы в Советском Союзе и в России создано большое количество высококачественных учебников для высшей школы по всем разделам фундаментальной математики. Проблема в другом – современные реформаторы пытаются сбросить их с корабля современности и рассылают циркуляры, в которых обязывают использовать в учебном процессе только учебники, изданные в последние 5 (пять) лет. Это не просто забвение истории и лишение исторической памяти; это лишение или даже грабеж того интеллектуального богатства, которое создано страной и ее народом за много десятилетий. Эти циркуляры должны быть отменены. Профессор педагогического вуза, ведущий подготовку буду-



щих учителей математики, в состоянии сам, без указания из министерства, определить, по каким учебникам наиболее эффективно организовать учебный процесс.

Теперь о компетенциях будущих учителей-бакалавров и учителей-магистров математики. Необходимо прекратить эту совершенно бессмысленную и порочную деятельность – вгонять в прокрустово ложе компетентностных формулировок конкретные знания, умения и навыки по конкретным математическим дисциплинам, которыми должен овладеть будущий учитель математики за годы учебы в педагогическом вузе. Ничто не прибавляет к образовательному процессу выражение новоявленными названиями знаний определений предела, производной, интеграла, определителя, ранга матрицы, скалярного или векторного произведения векторов, кривизны кривой или поверхности и т. д. и т. п., умений понимать доказательства и доказывать теоремы. То же относится к умению вычислять по формулам и алгоритмам значения различных величин и выражений.

Что же касается проблемы логической строгости математических доказательств, то думается, что преподавание математических курсов в педвузе будущим учителям математики должно быть преимущественно строго доказательным. Те, кто в недалеком будущем сами будут обучать математике других, должны как можно большую часть своего предмета изучить обстоятельно и с логически строгими доказательствами. Материал, входящий в школьный курс математики, должен быть весь обоснован с полной логической строгостью. Материал математических курсов, выходящий за рамки школьного курса математики, должен быть профессионально ориентирован на школьный курс, тесно с ним связан, и его преподавание должно вестись на уровне разумной строгости. При этом знание основ логики – необходимый инструмент будущего учителя математики. Он, во-первых, научит отличать логически строгие доказательства от нестрогих, эвристических. Во-вторых, он создаст основу для будущей методической работы над школьным курсом математики, когда самостоятельно придется решать вопрос об уровне строгости преподавания этого курса в конкретных условиях учебного процесса.

Об использовании IT-технологий в образовании будущих учителей математики. В связи со все более широким и стремительным проникновением этих технологий во все сферы действительности современная молодежь осваивает их стихийным образом значительно быстрее, чем

они проникают в формальный образовательный процесс. А вот реальных фундаментальных и системных знаний по конкретным наукам самостоятельно они, как показывает практика, получить из интернета и сформировать в себе не могут. Поэтому вывод таков: чем шире будут внедряться в нашу повседневную жизнь компьютерные технологии (а именно так и происходит и будет происходить в будущем), тем выше роль и значение фундаментальных и системных знаний по предметам, которые должны получить будущие учителя математики в педагогическом вузе. Следовательно, тем меньше времени в образовательном процессе вуза должно быть отведено работе с компьютером и тем больше времени отведено для работы над формированием умственных и интеллектуальных качеств будущих учителей математики под руководством вузовского педагога.

О компетенциях и едином государственном экзамене (ЕГЭ). Конечно, в какой-то части педагогического образования будущих учителей может быть и уместно говорить об их компетенциях. Например, умение работать с детьми с учетом возрастной физиологии и психологии, умение организовать детей на какие-то культурно-массовые мероприятия, умение общаться (или, как говорят сейчас, коммуницировать) с родителями и т. п.

Наконец, ЕГЭ в его современном виде, конечно же, должен быть упразднен. По крайней мере, его сфера и влияние на образовательный процесс, на судьбу выпускников школ, на оценку качества труда учителя должны быть резко ограничены.

Заключение

Кратко вывод можно сформулировать так: двухступенчатой системе высшего педагогического образования – да; компетентностной парадигме высшего педагогического образования – нет; единому государственному экзамену (ЕГЭ) – нет.

В 2017 г. при Министерстве образования и науки РФ обновлен состав Научно-методического совета по математике (секция педагогических вузов). Хочется надеяться, что новый совет при поддержке широкой общественности педагогических вузов направит свою работу на совершенствование высшего педагогического образования в нашей стране, новое Министерство высшего образования примет на вооружение рекомендации совета, а педагогические вузы и классические университеты будут выпускать из своих стен учителей математики, достойных нового времени.



Список литературы

1. *Богомолова Е. П.* Диагноз : математически малограмотный // Математика в школе. 2014. № 4. С. 3–9.
2. *Богомолова Е. П.* От математической малограмотности к математическим компетенциям // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20. Пед. образование. 2015. № 3. С. 3–20.
3. *Клековкин Г. А.* Обучение геометрии и логическая грамотность // Стандартизация математического образования : проблема внедрения и оценка эффективности : материалы XXXV Междунар. науч. семинара преподавателей математики и информатики ун-тов и пед. вузов. Ульяновск, 2016. С. 197–200.
4. *Козеренко К. В.* Точки разрыва в математическом образовании // Математическое образование. 2017. № 4 (84). С. 2–7.
5. *Малинецкий Г. Г., Подлазов А. В.* ЕГЭ как катализатор кризиса российского образования // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20. Пед. образование. 2011. № 3. С. 18–59.
6. *Розов Н. Х.* Некоторые проблемы применения компьютерных технологий при обучении в средней школе // Вестн. МГПУ. Сер. Информатика и информатизация образования. 2003. № 1. С. 102–106.
7. *Тестов В. А.* Математическое образование в условиях сетевого пространства // Образование и наука. 2013. № 2 (101). С. 111–120.
8. *Клековкин Г. А.* Проблемы обучения в условиях открытого информационного пространства // Образование и наука. 2014. № 7 (116). С. 4–23.
9. *Громыко Н. В.* Интернет и постмодернизм – их значение для современного образования // Вопр. философии. 2001. № 2. С. 175–180.
10. *Костенко И. П.* Кризис отечественного математического образования // Педагогика. 2012. № 7. С. 41–49.
11. *Чошанов М. А.* Образование и национальная безопасность : системные ошибки в математическом образовании России и США // Образование и наука. 2013. № 8 (107). С. 14–31.
12. *Сухомлин В. А.* Полная победа инноваций над российским образованием (размышления российского профессора о реформах высшего образования) // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 20. Педагогическое образование. 2009. № 1. С. 16–40.
13. *Игошин В. И.* О подготовке бакалавров и магистров педагогического образования по профилю «математическое образование» // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2014. Т. 14, вып. 3. С. 103–106.
14. *Колягин Ю. М.* Русская школа и математическое образование. М., 2001. 320 с.
15. Материалы Всероссийского совещания преподавателей математики средней школы. М., 1935. 153 с.
16. *Игошин В. И., Капитонова Т. А., Лебедева С. В.* Содержательно-методические аспекты предметной подготовки бакалавров педагогического образования (профиль – математическое образование) // Гуманитарные науки и образование. 2012. № 1 (9). С. 14–17.
17. *Игошин В. И.* Подготовка будущих учителей математики и информатики в области дисциплин дискретной математики в условиях бакалавриата и магистратуры // Образование и наука. 2013. № 7 (106). С. 85–100.
18. *Игошин В. И.* Курс числовых систем в формате двухуровневой подготовки учителей математики // Образование и наука. 2017. Т. 19, № 1. С. 82–104.
19. *Игошин В. И.* О точках и векторах в геометрии // Математическое образование (журнал фонда мат. образования и просвещения). 2017. № 2 (82). С. 27–43.

Образец для цитирования:

Игошин В. И. О качестве подготовки бакалавров и магистров педагогического образования по профилю «Математическое образование» // Изв. Сарат. ун-та. Нов. сер. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2018. Т. 18, вып. 4. С. 468–473. DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2018-18-4-468-473>

On Quality of Training Bachelors and Post-graduate Students of Pedagogical Education (Mathematical Education)

V. I. Igoshin

Vladimir I. Igoshin, Saratov State University, 83, Astrakhanskaya Str., Saratov, 410012, Russia, igoshinvi@mail.ru

The article notes a sharp drop in the level of general mathematical culture of school graduates, their mathematical illiteracy. The reforms of higher education carried out during the last quarter of the century, which led to a decline in the level of training of future teachers of mathematics for secondary schools (now called bachelors and masters of pedagogical education), contributed to this in no small measure. A number of measures aimed at improving this training with the aim of improving the quality and professional competence of graduate teachers of mathematics are proposed.

Key words: teacher of mathematics, training of mathematics teacher, quality of training of mathematics teacher, bachelors of pedagogical education, master of pedagogical education.

References

1. Bogomolova E. P. Diagnost: matematically malogramotniy [Diagnosis: mathematically illiterate]. *Matematika v shkole* [Mathematics in School Journal], 2014, no. 4, pp. 3–9 (in Russian).
2. Bogomolova E. P. Ot matematically malogramotnosti k matematically kompetencyam [From mathematical illiteracy to mathematical competencies]. *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 20. Pedagogicheskoe obrazovanie* [Moscow University Bulletin, Ser. 20. Pedagogical Education]. 2015, no. 3, pp. 3–20 (in Russian).



3. Klekovkin G. A. Obuchenie geometrii i logicheskaya gramotnost [Learning geometry and logical literacy]. *Standartizatsiya matematicheskogo obrazovaniya: problema vnedreniya i ocenka effektivnosti* [Standardization of mathematical education: the problem of implementation and evaluation of efficiency]. Uliyanovsk, 2016, pp. 197–200 (in Russian).
4. Kozerenko K. V. Tochki razryva v matematicheskom obrazovanii [Break points in mathematical education]. *Matematicheskoe obrazovanie* [Mathematical Education Journal], 2017, no. 4 (84), pp. 2–7 (in Russian).
5. Malineckiy G. G., Podlazov A. V. EGE kak katalizator krizisa rossiyskogo obrazovaniya [USE as a catalyst for the crisis of Russian education]. *Vestnik Mosk. Un-ta. Ser. 20. Pedagogicheskoe obrazovanie* [Moscow University Bulletin, Ser. 20. Pedagogical Education], 2011, no. 3, pp. 18–59 (in Russian).
6. Rozov N. Kh. Nekotorye problemy primeneniya komputernikh tekhnologiy pri obuchenii v sredney shkole. [Some problems of computer technologies application in secondary school]. *Vestn. MGPU. Ser. Informatika i informatizatsiya obrazovaniya* [Vestnik of Moscow State Pedagogical University, Ser. Informatics and Informatization of Education], 2003, no. 1, pp. 102–106.
7. Testov V. A. Matematicheskoe obrazovanie v usloviyakh setevogo prostranstva [Mathematical education in the conditions of network space]. *Obrazovanie i nauka* [The Education and Science Journal], 2013, no. 2 (101), pp. 111–120 (in Russian).
8. Klekovkin G. A. Problemy obucheniya v usloviyakh otkrytogo informatizatsionnogo prostranstva [Problems of learning in the open information space]. *Obrazovanie i nauka* [The Education and Science Journal], 2014, no. 7 (116), pp. 4–23 (in Russian).
9. Gromyko N. V. Internet i postmodernism – ikh znacheniye dlya sovremennogo obrazovaniya [Internet and postmodernism-their importance for modern education]. *Voprosy Filosofii* [Voprosy Filosofii], 2001, no. 2, pp. 175–180 (in Russian).
10. Kostenko I. P. Krizis otechestvennogo matematicheskogo obrazovaniya [The crisis of Russian mathematics education]. *Pedagogika* [Pedagogic Journal], 2012, no. 7, pp. 41–49 (in Russian).
11. Tchoshanov M. A. Obrazovanie i nacionalnaya bezopasnost: sistemnye oshibki v matematicheskom obrazovanii Rossii i SShA [Education and national security: system errors in mathematical education in Russia and in USA]. *Obrazovanie i nauka* [The Education and Science Journal], 2013, no. 8 (107), pp. 14–31 (in Russian).
12. Sukhomlin V. A. Polnaya pobeda innovatsiy nad rossiyskim obrazovaniem [The complete victory of innovations over the Russian education]. *Vestn. Mosk. un-ta. Ser. 20. Pedagogicheskoe obrazovanie* [Moscow University Bulletin, Ser. 20. Pedagogical Education], 2009, no. 1, pp. 16–40 (in Russian).
13. Igoshin V. I. O podgotovke bakalavrov i magistrrov pedagogicheskogo obrazovaniya po profilyu “matematicheskoe obrazovaniye” [About learning of bachelors and post-graduated students of pedagogical education (mathematical education)]. *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Philosophy. Psychology, Pedagogy*, 2014, vol. 14, iss. 3, pp. 103–106 (in Russian).
14. Kolyagin Ju. M. *Russkaya shkola i matematicheskoe obrazovaniye* [Russian School and Mathematical Education]. Moscow, 2001. 320 p. (in Russian).
15. *Materialy Vserossiiskogo soveshaniya prepodavatelei matematiki srednei shkoly* [Materials of the all-Russian meeting of teachers of secondary school mathematics]. Moscow, 1935. 153 p. (in Russian).
16. Igoshin V. I., Kapitonova T. A., Lebedeva S. V. Soderzhatelno-metodicheskie aspekti predmetnoi podgotovki bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya (profil – matematicheskoe obrazovaniye) [The contain-metodical aspects of subject training for bachelors in pedagogics (mathematical education type)]. *Gumanitarnie nauki i obrazovanie* [Humanitary Sciences and Education Journal], 2012, no. 1 (9), pp. 14–17 (in Russian).
17. Igoshin V. I. Podgotovka buduschich uchitelei matematiki i informatiki v oblasti disciplin diskretnoi matematiki v usloviyakh bakalavriata i magistraturi [Bachelors and post-graduated education of mathematics and informatics teachers in discrete mathematical science]. *Obrazovanie i nauka* [The Education and Science Journal], 2013, no. 7 (106), pp. 85–100 (in Russian).
18. Igoshin V. I. Kurs chislovikh system v formate dvukhurovnevoy podgotovki uchiteley matematiki [Subject “Number systems” in two-leveled format preparation teachers of mathematics]. *Obrazovanie i nauka* [The Education and Science Journal], 2017, vol. 19. no. 1, pp. 82–104. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-1-81-102 (in Russian).
19. Igoshin V. I. O tochkakh i vektorakh v geometrii [About points and vectors in geometry]. *Matematicheskoe obrazovanie* [Mathematical Education Journal], 2017, no. 2 (82), pp. 27–43 (in Russian).

Cite this article as:

Igoshin V. I. On Quality of Training Bachelors and Post-graduate Students of Pedagogical Education (Mathematical Education). *Izv. Saratov Univ. (N. S.), Ser. Philosophy. Psychology. Pedagogy*, 2018, vol. 18, iss. 4, pp. 468–473. DOI: <https://doi.org/10.18500/1819-7671-2018-18-4-468-473>