

УДК 37.01

Непрерывное образование учителя математики и качество по PISA: от профессиональной компетентности к математической грамотности школьников

Надия Г. Юсупова¹, Галина Н. Скударёва²

¹ Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия

Email: rektorat@ggtu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5488-4345>

² Государственный гуманитарно-технологический университет, Орехово-Зуево, Россия

Email: skudarevagalina@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5254-4948>

DOI: 10.26907/esd15.3.17

Аннотация

Актуальность исследования данной проблемы обусловлена тем, что качество образования является системообразующим фактором в социальном развитии личности, общества, государства. Данная статья направлена на теоретическое осмысление понятия «качество образования» в контексте международного сравнительного исследования PISA и обоснование непрерывного образования учителей математики, как условия формирования математической грамотности школьников.

Диагностические методы опроса и анкетирования учителей, учащихся и родителей позволили выявить проблемы в преподавании математики. Ведущим методом исследования избран контекстный анализ деятельности Центра повышения профессионального мастерства педагогов ГГТУ. Представленные в статье Программа повышения квалификации «Формирование практической математической грамотности школьников» и авторское учебно-методическое пособие «Жизнь как математический сюжет» демонстрируют их практическую направленность на формирование профессиональной предметной компетентности учителя математики, развитие математической грамотности школьников и, как следствие, повышение качества общего образования по результатам PISA.

Ключевые слова: непрерывное образование, национальный проект, PISA, качество образования, математическая грамотность, учитель математики, математическая компетентность, математическая задача.

Ongoing Education of Math Teachers and PISA Quality Assessment: from Professional Competence to the Mathematical Literacy of Schoolchildren

Nadia G. Yusupova¹, Galina N. Skudareva²

¹ State University of Humanities and Technology, Orekhovo-Zuevo, Russia

Email: rektorat@ggtu.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5488-4345>

² State University of Humanities and Technology, Orekhovo-Zuevo, Russia

Email: skudarevagalina@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5254-4948>

DOI: 10.26907/esd15.3.17

Abstract

The quality of education is a key factor in the social development of the individual, society, and the state. This article is aimed at identifying the theoretical essence of the concept, the “quality of education” in the context of the international PISA comparative study and the ongoing education of math teachers as a factor in the development of students’ mathematical literacy. The diagnostics for interviewing and questioning teachers, students and parents revealed problems and difficulties in teaching and studying mathematics. A key tool was context analysis of the GGTU Center for teachers’ professional development activities. The Ongoing Education Program “Schoolchildren Practical Math Literacy Formation” presented in the article and the author’s teaching manual “Life as a Math Plot” reveal their practical focus on the development of math teachers’ professional subject competence, on schoolchildren’s math literacy development, and, as a result, a general improvement in the quality of education according to the PISA results.

Keywords: ongoing education, national project, PISA, education quality, math literacy, math teacher, math competence, math problem.

Введение

1.1. Актуальность

Образовательная политика XXI века основана на приоритетах качества и непрерывности российского образования, что подтверждено её нормативным, научным, методическим обоснованием (Skudareva, 2013). Качество и непрерывность образования являются системообразующими факторами в социальном развитии личности, общества, государства как субъектов социального заказа (Skudareva, 2013).

Пристальное внимание к качеству образования прослеживается в общей позиции В.В. Путина и воплощается во вполне конкретных мерах: ежегодном Послании Президента к Федеральному собранию (The plan of President Putin, 2018), майском указе 2018 года (Decree of the President, 2018), где главой государства обозначена цель России войти к 2024 году в десятку стран – мировых лидеров по качеству школьного образования: «...Вопросы образования чрезвычайно важны. Добиться развития технологий будущего невозможно без качественного образования, а Россия должна быть на шаг впереди в этой сфере» (Kuz'min, 2018). Кроме того, качество образования нормативно закреплено в Законе об образовании (Federal Law, 2013).

Как видно, приоритеты государственной власти относительно качества образования сформулированы вполне чётко, понятно и достаточно жёстко. В дополнение к этому нам представляется важным проанализировать практический опыт уни-

верситетских образовательных структур в организации непрерывного послевузовского образования учителя, обосновать взаимообусловленность и взаимовлияние качества образования и непрерывного педагогического образования.

1.2. Анализ литературы

Прежде всего определим теоретические основы понятия «качество», опираясь на различные подходы к его рассмотрению, отражённые в современной отечественной научной литературе.

В. А. Слостёнин соотносит качество образования с его гуманизацией и акцентирует внимание на векторной переориентации качества знаний к качеству образования, объединяя в своей концепции его процесс и результат. Значимым в определяющих характеристиках качества образования является личностный компонент, в рамках которого личность рассматривается в контекстах культуры, социализации, гражданственности, творчества (Slastenin, 2020).

С позиций социализации и гражданственности личности представляет качество образования и А. И. Адамский. Более того, в качестве результатов, обеспечивающих успешность освоения образовательных программ, автор предлагает рассматривать совокупность академических знаний, социальных компетенций и социального опыта. Важными при этом являются условия, обеспечивающие высокое качество образования. Кроме того, автор обозначает междисциплинарную проблему качества образования, заключающуюся в том, что это понятие становится не только педагогическим, но и экономическим, точнее, организационно-финансовым (Adamsky, 2009).

Академик РАО А. М. Новиков считает несколько утилитарным восприятие качества образования лишь в контексте оценки образовательных результатов учащихся и деятельности образовательных учреждений, в процедурах их государственных аттестаций, лицензирования и аккредитаций. В его понимании качество образования – это соответствие уровня достижений образовательных результатов обучающихся их личностным потребностям, а также социальным ожиданиям и нормативным требованиям (Lomakina, 2016).

Восприятие качества образования Л. Б. Железновой базируется на его социальных контекстах и включает результирующий компонент, нацеленный на соответствие социальным потребностям, формирование личностных и профессиональных компетенций, развитие гражданственности. Соответственно обобщающими характеристиками качества образования исследователь считает некую совокупность признаков, свойств и функций, определяющих современные социально-образовательные требования к инновационным педагогическим теориям и успешным образовательным практикам, способным удовлетворить социальный заказ личности, общества и государства (Zheleznova, 2008).

Весьма нестандартно формулирует качество образования И.А. Вальдман, подчёркивая неоднозначность восприятия его смыслов разными субъектами – социальными партнёрами в образовании: учащимися, их родителями, педагогами, местным сообществом, страной и мировым сообществом. Базовыми критериями качества образования в зависимости от масштабности его восприятия автором представляются качество оценки, система ценностей, национальное согласие, международная конкурентоспособность, мирное сосуществование (Waldman, 2015).

Промежуточно резюмируя, можно видеть, что представленные научные позиции имеют как концептуальное сходство в понимании социально-образовательной миссии качества образования, так и принципиальные различия, касаемые его субъектности, целевой ориентации, методологических подходов, масштабности.

Цель:

Осуществив краткий теоретический анализ понятия «качество образования» и выявив его сущность, логично рассмотреть данный феномен в контексте проблемы сравнительного исследования качества общего образования PISA, которое организуется и проводится международными организациями, и предложить практические пути повышения показателей российской системы общего образования в определении математической грамотности 15-летних школьников на примере опыта деятельности Центра повышения профессионального мастерства педагогов ГОУ ВО МО ГГТУ (г. Орехово-Зуево) «Учитель будущего».

Ведущими методами исследования стали метод контекстного анализа и диагностические методы опроса и анкетирования учителей, учащихся и их родителей при обучении и изучении математики. Результаты диагностики изложены в контекстном анализе ситуации.

Результаты исследования

PISA является одним из крупнейших международных широкомасштабных мониторинговых исследований в области образования, выявляющих функциональную грамотность 15-летних школьников в области чтения, естествознания, математики и др. PISA проводится с 2000 года и становится всё более масштабным: если в первом цикле в исследовании участвовали 32 страны, то в 2018 году — уже 78. Цель исследования – оценка практикоориентированности школьного образования, то есть сформированности у школьников способности решать не академические задачи, а практические проблемы.

PISA один раз в три года позволяет оценить не только грамотность учащихся, но и динамику контекстных показателей национальных систем общего образования. Исследование PISA сосредоточено на оценке практических навыков учащихся и их умении применять академические знания в жизни, в отличие от других международных мониторингов (TIMSS и PIRLS), которые проверяют уровень академических знаний, заложенных в учебные программы. Подчёркивается, что результаты PISA коррелируют с экономическим и социальным развитием страны. Поэтому в образовательной политике многих стран результатам этого исследования придётся ключевое значение.

Данные по оценке образовательных достижений учащихся (PISA) Российской Федерации за период 2000-2015 гг. являются весьма неутешительными: 23 место в 2015 году по математической грамотности и 26 место по читательской грамотности.

С 2019 года несущей конструкцией современной российской образовательной политики стал Национальный проект «Образование», по своей сути отклик на майский указ Президента РФ В. В. Путина (Kuz'min, 2018).

Прогнозируется, что повышение уровня успешности участия России в международных исследованиях должно обеспечиваться вкладом федерального проекта «Учитель будущего», одного из десяти Национального проекта «Образование». То есть ключевой фигурой российского образования становится учитель, обладающий личностными, социальными и профессиональными компетенциями, владеющий широким инновационным технологическим спектром и готовностью работать в новых социально-образовательных условиях.

Всё более важное значение в государственном, институциональном и мировом масштабах приобретает проблема непрерывного образования учителя на этапе после вуза, как условие обеспечения качества образования его учеников. Необходимость в непрерывном образовании проистекает из изменившихся социальных

требований к роли образования. Непрерывное образование, или «образование в течение всей жизни», понимается мировым социально-образовательным сообществом как личностная и социальная потребность человека в непрерывном обучении, в приобретении и развитии им личностных, социальных и профессиональных компетенций и как воплощение приобретённых знаний, умений, развитых способностей в реальной социально полезной деятельности во благо общества и государства. В данной связи ключевым субъектом в системе непрерывного педагогического образования становится учитель, стремящийся повышать свой профессиональный уровень и совершенствовать личностные и социальные компетенции, чтобы целенаправленно и векторно проецировать их на личностное, социальное и профессиональное развитие обучаемых.

Центр повышения профессионального мастерства педагогов ГГТУ «Учитель будущего» начал свою активную деятельность с сентября 2019 года с реализации Программы «Формирование практической математической грамотности школьников», которая используется в процессе повышения квалификации учителей математики в данной структуре и направлена на совершенствование их профессиональной компетенции в решении и разработке учебных заданий по формированию и развитию математической грамотности школьников, прогнозируя их успешность в оценке образовательных достижений PISA.

Программа нацелена на получение такого образовательного результата, как сформированность у слушателей умений и навыков по разработке комплекса учебных заданий по математике под планируемыми результатами развития математической грамотности и математической компетентности учащихся.

Актуальность и значимость прогнозируемого образовательного результата определяется следующим фактором: одним из главных вызовов XXI века современному образованию является необходимость в формировании функциональной (в том числе и математической) грамотности у всех учащихся независимо от ступени обучения и их дальнейших образовательных и профессиональных планов. В таблице 2 охарактеризованы уровни математической грамотности обучающихся. Прослеживается прямая корреляция между высшими уровнями овладения профессиональной предметной математической компетентностью учителя и достижением высших уровней математической грамотности обучающимися.

Таблица 2. Уровни математической грамотности

Уровни	Описание уровня
6	Владение способностями математического мышления и рассуждения, умение выдвигать собственные гипотезы
5	Умение самостоятельно мыслить, анализировать, выдвигать собственные гипотезы
4	Владение навыком применения имеющихся знаний и умений в поиске необходимой информации
3	Владение способами использования знаний и умений для получения новой информации
2	Умение применять имеющиеся знания и навыки в простейших неучебных ситуациях
1	Низкий уровень элементарных знаний

Практическая значимость результатов исследования, представленных в статье. В целях достижения оптимальных результатов обучения слушателей, нацеленных на формирование у учителей умений и навыков по разработке учебных зада-

ний по математике под планируемые результаты развития математической грамотности обучающихся, организовано анкетирование (25 человек) по выявлению их затруднений в организационно-методическом сопровождении образовательного процесса, результаты которого отражены в таблице 3.

Таблица 3. Анализ затруднений в организационно-методическом сопровождении образовательного процесса

№ п/п	Трудности	Доля анкетированных (в %)
	Уточнение и конкретизация целей урока	68%
	Планирование образовательных результатов	68%
	Подбор адекватных методов обучения	32%
	Технологическая организация образовательного процесса	35%
	Цифровое обеспечение	26%
	Актуальность методического инструментария	88%

Анализ результатов анкетирования учителей математики перед началом обучения на курсах повышения позволил выявить их затруднения в организационно-методическом сопровождении образовательного процесса и по результатам скорректировать содержание программы курсовой подготовки.

Наибольшие затруднения вызвали у учителей целеполагание (68%) и планирование образовательных результатов учащихся (68%). Это объясняется устаревшим методическим обеспечением и его неадекватностью новым целям и задачам повышения методической грамотности школьников. Данная проблема отмечена наибольшим количеством анкетированных (88%). Примерно равное количество учителей отметили затруднения в технологической организации нового образовательного процесса (35%) и, соответственно, в подборе адекватных целям и задачам методов обучения (32%). Недостаточность цифрового обеспечения отметили 26% учителей, в основном, малокомплектных сельских школ.

Исходя из вышесказанного, сформулирована цель реализации программы: совершенствование профессиональной компетенции учителей математики по решению и разработке учебных заданий, направленных на формирование и развитие математической грамотности школьников. Планируемые результаты их курсового обучения представлены в таблице 4.

Таблица 4. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать
1.	– содержание и средства формирования и развития математической грамотности обучающихся;
2.	– уровни, критерии и показатели развития математической грамотности;
3.	– требования к отбору и разработке заданий на формирование и развитие математической грамотности.
<i>Уметь</i>	
1.	– формулировать цели, планируемые образовательные результаты, пути и способы формирования и развития математической грамотности обучающихся;
2.	– анализировать задания PISA и соотносить их с планируемыми результатами, типовыми задачами формирования и развития математической грамотности;

3.	– отбирать и разрабатывать учебные задания по формированию и развитию математической грамотности обучающихся.
<i>Иметь практический опыт</i>	
1.	– разработки комплекса учебных заданий по предмету под планируемые результаты формирования и развития математической грамотности обучающихся;
2.	– оформления комплекса учебных заданий по предмету под планируемые результаты формирования и развития математической грамотности обучающихся

Профессиональная компетентность учителей в области математики может приобрести очертания математической компетентности посредством формирования общих математических способностей, умений, математического мышления, математической аргументации, математического моделирования, умения использовать математический аппарат, а также цифровые технологии в практической деятельности. На её формирование нацелены национальные образовательные системы Европы и других стран мира. Математическая компетентность слушателей формируется на интерактивных занятиях курса, где:

- изучаются содержание и средства развития математической грамотности обучающихся;
- определяются уровни, критерии и показатели развития математической грамотности;
- изучаются требования к отбору и разработке заданий на развитие математической грамотности;
- анализируются задания PISA и основные ошибки, допускаемые 15-летними школьниками при решении заданий с проведением анализа тестовых заданий и результатов тестирования PISA;
- познаётся классификация практикоориентированных заданий по математике.

Результатом обученности слушателей – учителей математики общеобразовательных школ и методистов – можно считать приобретение практического опыта: в отборе и разработке учебных заданий по развитию математической грамотности обучающихся; в формулировании цели, планировании образовательных результатов, путей и способов развития математической грамотности обучающихся; в разработке математической игры, подготовке комплекта визуальных материалов для сопровождения образовательного процесса.

На зачётном итоговом занятии учителя осуществляют подборку математических заданий по темам цикла «Математические сюжеты в жизни»: «Математика в лесу (в поле, на речке)», «Математика в торговом центре», «Математика строительства и ремонта» и т.п.

В целях выполнения образовательного заказа слушателей на методическое обеспечение образовательного процесса, преподаватели университета, руководители Программы «Формирование практической математической грамотности школьников» объединились в проектную группу с целью разработки учебного пособия как инструментария методического сопровождения учителей математики в процессе подготовки школьников к международному тесту PISA.

Перед разработкой пособия авторы проанализировали проблемы, с которыми сегодня сталкивается учитель математики, и наметили пути их решения, ориентируясь на конкретные целевые установки: формировать у учащихся умение применять математические знания в обыденной жизни.

Практикоориентированные задания должны базироваться на ситуациях, связанных с реальной жизнью человека и общества, с будущей профессией, обучением, наукой; они должны формировать у обучающихся умения анализировать изме-

няющиеся условия и адаптироваться к ним, работать с различными источниками информации (графиками, таблицами, диаграммами), планировать и прогнозировать процессы и явления; они должны быть основаны на уже изученном материале по предмету.

В тестировании PISA практикоориентированные задания по математике классифицированы по 4 категориям:

- по виду познавательной деятельности (одному из четырёх: рассуждать, формулировать, применять и интерпретировать);
- по области содержания (одной из четырёх: «Количество», «Неопределённость и данные», «Изменение и зависимости», «Пространство и форма»);
- по контексту (одной из четырёх ситуаций: личные, общественные, профессиональные, научные);
- по типу требуемого ответа на задание (одному из трёх: с выбором ответа, с закрытым свободным ответом и открытым свободным ответом).

Становится очевидным: чтобы сформировать (или проверить уровень сформированности) у учащихся умения применять математические знания в обыденной жизни, учителю математики нужно пройти следующие этапы:

1. Осуществить подборку заданий из ранее использованных в тестировании PISA и разработанных российскими исследователями;
2. Провести тестирование;
3. Выявить недочёты в знаниях и умениях учащихся;
4. Устранить недочёты (для этого потребуются новые задания, которые учителю придётся разработать и дополнить вопросами (развивающими, уточняющими предложенную в задании ситуацию).

С применением метода опроса выявлены трудности, возникающие у российских учеников при решении практикоориентированной математической задачи:

- сложно понять суть практикоориентированного задания,
- сложно построить математическую модель (перевести жизненную ситуацию на язык математики),
- сложно дать интерпретацию полученному математическому решению и т.д.

Именно эти этапы мыслительной деятельности заложены в содержании заданий тестирования PISA. Чтобы понять суть практикоориентированного задания, обучающийся должен «прожить» ситуацию, описанную в задаче. Это становится возможным, если он уже сталкивался с подобной ситуацией в жизни. В противном случае, учителю математики придётся самому моделировать реальную ситуацию и проблему, которая решается математическими методами.

Для моделирования реальной ситуации предлагается применение в процессе обучения математических игр (работа в командах) и проектная деятельность школьников. Несомненными плюсами командной работы являются следующие: обучающиеся предлагают интересные идеи, которые сразу же реализуются, выражается поддержка со стороны окружающих и формируется чувство ответственности.

В процессе игры обучающиеся сами придумывают сюжет задачи. Главный результат – в самостоятельной работе школьника с практикоориентированным математическим заданием.

Итак, продукт проекта – учебно-методическое пособие по формированию математической компетентности учащихся 7-8 классов «Жизнь как математический сюжет» (Sachkova E.N., Buharenkova O.Yu., Kamenskaya N.A., Mishina O.S., Pshenitsyna N.S., Serov A.S., 2019). В пособии представлены уникальные авторские задания в логике стандартов международного теста PISA, выполнение которых будет способствовать формированию у обучающихся 7-8 классов математической грамотности.

В структуре пособия две части. Первая часть – это «Практические задания», выполнение которых будет способствовать развитию:

- умения анализировать графики; рассчитывать вероятности независимых событий; создавать ментальный динамический образ; выполнять нестандартные задания и искать ответы на вопросы, с которыми встречаются достаточно редко или видят их впервые в жизни; использовать статистические данные для изучения различных реальных явлений и процессов; выполнять действия с различными единицами измерения;

- навыков смыслового чтения (в том числе читать и интерпретировать количественную информацию, представленную в различной форме); построения математической модели; поиска информации и работы с графическими данными;

- пространственного и геометрического представления, видения математических моделей в конкретных жизненных ситуациях.

Первая часть пособия содержит 36 практикоориентированных заданий (80 вопросов) различной сложности и содержания, связанных с повседневной жизнью, со школьной жизнью, с будущей профессией. На страницах сборника оживают математические формулы, оживают точки в системе координат, дети клеят математические обои, играют в математический кубик, знакомятся с профессиями, играют в футбол, учатся планировать, прогнозировать, анализировать и т.д. Темы заданий сборника коррелируют с тематикой уроков математики в 7-8 классах.

Во второй части пособия сформулированы «Рекомендации к решению и оцениванию практикоориентированных заданий», дополненные контентом базовых математических знаний и умений, необходимых для решения задания, а также приведены рекомендации к решению некоторых из них.

Апробация пособия осуществлена на интерактивных занятиях учителей математики общеобразовательных школ и методистов методических центров. В качестве рефлексии слушателям был предложен опросник, ответы на которые в обобщённом виде и авторской редакции предложены в таблице 5.

Таблица 5. Результаты опроса слушателей по итогам их обучения с апробацией нового пособия

№ п/п	Вопрос	Обобщённые варианты ответов
	Что вам удалось узнать в процессе освоения содержания курсовой подготовки?	– средства формирования и развития математической грамотности обучающихся; – требования к разработке заданий на формирование и развитие математической грамотности.
	Какие практические навыки вы приобрели на интерактивных занятиях?	– навык решения практических задач с применением абстрактных математических понятий.
	Какими умениями вы овладели в целях формирования и развития математической грамотности обучающихся?	– отбор и разработка учебных заданий; – разработка математических игр; – подготовка визуальных материалов.
	Как вы характеризуете новое математическое пособие?	– доступное, понятное по изложению материала; – удобное, потому что темы заданий сборника не противоречат тематике уроков математики в 7-8 классах; – содержит готовые рекомендации к решению задач; – может применяться для занятий с одарёнными детьми при их подготовке к олимпиадам.

Как видно, учитель математики, используя настоящее пособие, может перейти от абстрактных математических понятий к решению практических задач в реальной жизни школьника, а также может использовать задания для занятий с одарёнными детьми при подготовке к олимпиадам, тем самым выполняя требования ФГОС общего образования как общественного договора между личностью, обществом и государством (General Education Standard, 2006), обеспечивая достижение национальных целей, решая стратегические задачи развития Российской Федерации по вхождению нашей страны в десятку мировых лидеров по качеству общего образования.

Сформулированный тезис инициировал выявление мнения родительского сообщества об использовании нового пособия при формировании математической грамотности. Опрос проведён среди родителей учащихся 7-го класса базовой школы университета в г. Электросталь. Его содержание и результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5. Результаты опроса родителей об использовании пособия в процессе обучения их детей математике

№ п/п	Вопросы родителям	Обобщённое мнение родителей учащихся
1.	Какое влияние на Вашего ребёнка оказало обучение с применением данного пособия?	1. Повышен интерес к изучению математики; 2. Повышена мотивация к решению задач; 3. Применяются в жизни математические знания; 4. Активизирован самостоятельный поиск информации для решения нестандартных задач; 5. Развиваются навыки анализа, планирования и прогноза.
2.	Способствует ли пособие повышению уровня обученности Вашего ребёнка?	Однозначно да
3.	Удовлетворены ли Вы результатами успеваемости Вашего ребёнка по математике?	В целом да, но очевидны перспективы её повышения
4.	Ваши пожелания	1. Дополнить пособие рабочими тетрадями; 2. Выражаем готовность оказать финансовую поддержку изданию пособия и рабочих тетрадей

Заключение

Таким образом, актуальность проблемы повышения качества образования сегодня очевидна. Качество образования является системообразующим фактором в социальном развитии личности, общества, государства. Философские, социальные, педагогические подходы к рассмотрению понятия «качество образования» позволили выявить, что данный феномен определяет состояние и результативность процесса образования в обществе. Исходя из этого, его соответствие потребностям и ожиданиям социума рассматривается в контексте проблемы непрерывного педагогического образования. В образовательной политике многих стран взаимообусловленности данных феноменов придаётся ключевое значение, равно как и пониманию прямой зависимости между уровнем качества образования и уровнем непрерывного педагогического образования.

В статье представлено авторское учебно-методическое пособие по формированию математической компетентности учащихся 7-8 классов «Жизнь как математический сюжет» как методический инструментальный программный «Формирование

практической математической грамотности школьников» для повышения квалификации учителей математики в процессе их непрерывного послевузовского образования, которое способно обеспечить практические подходы к повышению показателей российской системы общего образования в определении математической грамотности 15-летних школьников в международном исследовании PISA.

Список литературы

- Адамский, А.И. Что такое качество образования? – М.: Эврика, 2009. – 164 с.
- Вальдман, И.А. Модель использования результатов мониторинговых исследований для повышения качества обучения и обеспечения эффективного управления образовательными системами // Управление образованием: теория и практика. – 2015. – №1(17). – С.116-122.
- Железнова, Л.Б., Масловская, С.В. Гуманитаризация образовательных практик в системе // Молодой ученый. – 2008. – №1. – С. 246-251.
- Кузьмин, В. Условия для лидерства // Российская газета - Столичный выпуск. – № 195(7658). – 03.09.2018.
- Ломакина, Т.Ю. Вспоминая учителя. Методология профессионального образования // Сборник материалов международной научно-практической конференции, посвященной А.М. Новикову – М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО, 2016. – 648 с.
- План президента Путина // Российская газета – Федеральный выпуск №46 (7509). – 02.03.2018.
- Сачкова, Е.Н., Бухаренкова, О.Ю., Каменских, Н.А., Мишина, О.С., Пшеницына, Н.С., Серов, А.С. Жизнь как математический сюжет: Учебно-методическое пособие по формированию математической компетентности учащихся 7-8 классов. – Орехово-Зуево: ГГТУ, 2019. – 72 с.
- Скударёва, Г.Н. Качество образования: от педагогической теории к практике общественной оценки // Alma mater (Вестник высшей школы). – 2013. – № 6. – С. 57-60.
- Скударёва, Г.Н. Общество и образование в современной России: социокультурный контекст // Общество и образование в современной России: социокультурные ориентиры. – Орехово-Зуево: 2015. – С. 1-11.
- Сластёнин, В.А. Психология и педагогика в 2 ч. Часть 2. Педагогика: учебник для вузов. – М.: Юрайт, 2020. – 374 с.
- Стандарт общего образования: на пути к общественному договору. – М.: Просвещение, 2006. – 39 с.
- Указ президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Российская газета – №75601. – 09.05.2018.
- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». – Москва: Проспект, 2013. – С.6.

References

- Adamsky, A.D. (2009). *What is the quality of education?* Moscow: Evrika.
- Decree of the President of the Russian Federation “On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period until 2024” (2018, May). *Rossiyskaya gazeta – Russian Newspaper*, 75601.
- Federal Law “On Education in the Russian Federation” (2013). Moscow: Prospekt.
- General Education Standard: Towards a Social Contract (2006). Moscow: Prospekt.
- Kuz'min, V. (2018, September). Conditions for leadership. *Rossiyskaya Gazeta – Russian Newspaper*, 195(7658).
- Lomakina, T.Yu. (2016). Remembering the teacher. Methodology of Professional Education. *Collected materials of the international scientific-practical conference dedicated to A.M. Novikov*. Moscow: Federalniy Gosudarstvenniy Budzhetniy Nauchniy Institut Strategii Razvitiya obrazovaniya RAN.
- Sachkova, E. N., Buharenkova, O. Yu., Kamenskaya, N. A., Mishina, O. S., Pshenitsyna, N. S., & Serov, A. S. (2019). *Life as a mathematical plot: An educational methodological manual for the formation of students' mathematical competence in grades 7-8*. Orekhovo-Zuevo: GGTU.

- Skudareva, G. N. (2013). The quality of education: from pedagogical theory to the practice of social assessment. *Alma mater (Vestnik Visshey Shkoly) - Alma mater (Higher School Herald)*, 6, 57-60.
- Skudareva, G. N. (2015). Society and education in modern Russia: Sociocultural context. In *Society and education in modern Russia: Sociocultural guidelines* (pp. 1-11). Orekhovo-Zuevo.
- Slastenin, V. A. (2020). *Psychology and pedagogy in 2 parts. Part 2. Pedagogy*. Moscow: Yurayt izdatelstvo.
- The plan of President Putin (2018, March). *Rossiyskaya Gazeta – Russian Newspaper*, 46 (7509).
- Waldman, I. A. (2015). A model for using the results of monitoring studies to improve the quality of training and ensure effective management of educational systems. *Upravlenie obrazovaniem: teoriya i praktika - Education Management: Theory and Practice*, 1(17), 116-122.
- Zheleznova, L. B. & Maslovskaya, S. V. (2008). Humanitarization of educational practices in the system. *Molodoy Ucheny - Young Scientist*, 1, 246-251.