

Кадровое обеспечение мониторинговых исследований функциональной грамотности сельских школьников

Надежда Александровна Ефремова-Шершукова

доцент, заведующий кафедрой педагогики и управления образованием Института развития педагогического образования

Томский государственный педагогический университет

Томск, Россия

shna16@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Татьяна Юрьевна Приступа

соискатель кафедры педагогики и управления образованием Института развития педагогического образования

Томский государственный педагогический университет

Томск, Россия

pristupa@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Валентина Бабасановна Цыренова

Профессор кафедры алгебры, геометрии и методики преподавания математики

Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова

Томск, Россия

vb@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Поступила в редакцию 07.03.2023

Принята 14.04.2023

Опубликована 15.05.2023

 10.25726/d2654-8634-5432-z

Аннотация

В статье описывается проблема формирования проектирования и реализации мониторинга функциональной грамотности в системе российского образования, систематизированы ведущие способы его реализации; обоснована система кадрового обеспечения данного процесса. Указывается, что процесс подготовки кадров должен осуществляться в практико-ориентированной форме средствами внутриорганизационной инновационной деятельности и внешней, поддерживаемой со стороны региональных научно-методических центров, организаций высшего и дополнительного профессионального образования. Только в этом случае совместная деятельность по подготовке педагогических кадров будет продуктивной, позволит педагогическому коллективу создать собственную систему мониторинга функциональной грамотности сельских школьников.

Ключевые слова

функциональная грамотность мониторинг, сельская школа, педагог, модель.

Введение

Обновленные федеральные государственные образовательные стандарты начального общего и основного общего образования (далее – ФГОС) напрямую декларируют необходимость создания в школах условий, обеспечивающих возможность формирования функциональной грамотности

обучающихся (способности решать учебные задачи и жизненные проблемные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности), включающей овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу готовности к успешному взаимодействию с изменяющимся миром и дальнейшему успешному образованию.

Можно констатировать, что в настоящее время разработаны и апробированы различные механизмы формирования и мониторинга функциональной грамотности в общеобразовательных учреждениях Российской Федерации. На основании работ А. Н. Кузибецкий, В. Ю. Розка, М. А. Святин (Кузибецкий, 2022) можно утверждать, что единого научного знания о мониторинге функциональной грамотности школьников, и сельских в частности, пока не сложилось. Мы поддерживаем точку зрения авторов, что в настоящее время в российской системе образования функционируют следующие системы мониторинга данного образовательного результата:

- 1) Внутришкольный мониторинг функциональной грамотности (Яцун, 2023).
- 2) Практики оценивания функциональной грамотности в рамках проведения НИКО, ВПР, ГИА (Описание, 2023; Методические, 2023).
- 3) Региональные практики мониторингового оценивания функциональной грамотности (Функциональная, 2021).
- 4) Практики оценивания функциональной грамотности учащихся на основе авторских диагностико-оценочных заданий учителей (Разработка, 2020).

Однако, до настоящего времени вопросы, связанные со структурно-функциональной характеристикой функциональной грамотности, ее соотношением с ведущими образовательными результатами, механизмами ее диагностики и мониторинга остаются в достаточной степени открытыми, что обуславливает актуальность настоящего исследования.

Материалы и методы исследования

Само понятие функциональной грамотности в достаточной степени обосновано в научно-педагогической литературе, обоснованы и ведущие механизмы ее формирования. Особое внимание в настоящее время со стороны управленческих структур уделяется мониторингу функциональной грамотности на организационном уровне. На основании работ Н. Н. Абакумовой (Абакумова, 2015), А.Н. Кузибецкого, В. Ю. Розка, М. А. Святин (Святин, 2022), О. А. Максимовой (Максимова, 2010), В. Е. Мусиной (Мусина, 2009) и др. считаем, что мониторинг функциональной грамотности школьников – это систематическое, непрерывное отслеживание качества функциональной грамотности учащихся в образовательном процессе в целом: на уроке, внеурочной деятельности, воспитательной деятельности. (см. рис. 1).

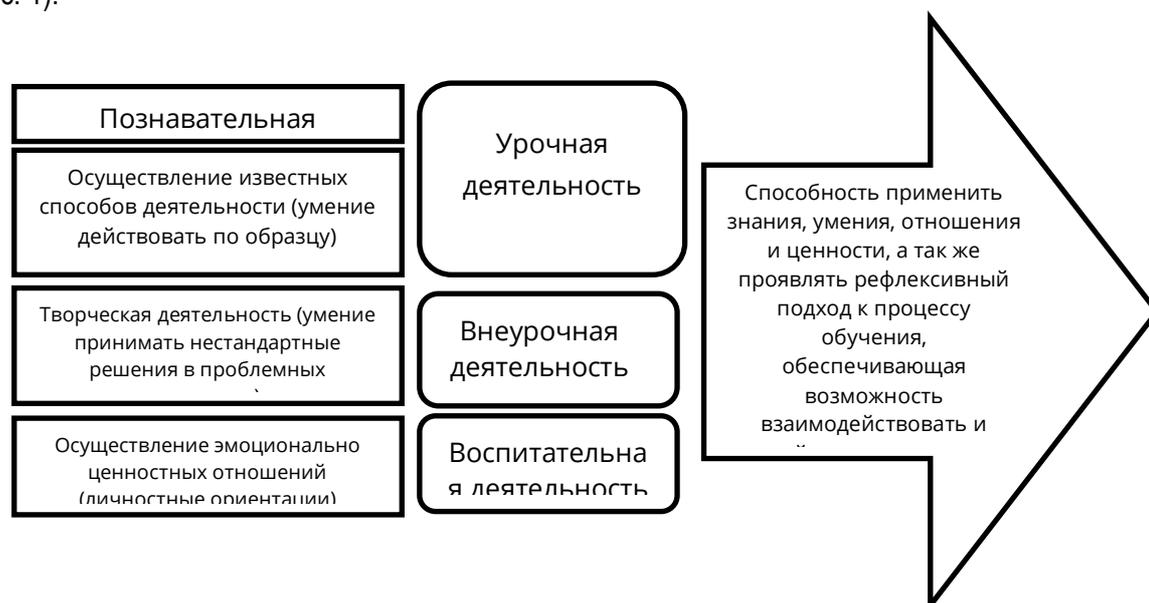


Рисунок. 1. Понятие мониторинга функциональной грамотности сельских школьников

Рассмотрим некоторые индикаторы функциональной грамотности и показатели, на которые они направлены (Формирование, 2023): общая грамотность, компьютерная грамотность, грамотность действий в чрезвычайных ситуациях, информационная, коммуникативная, владение иностранными языками, грамотность при решении бытовых проблем, правовая и общественно-политическая грамотность и др.

Предложим систему мониторинга функциональной грамотности сельских школьников, включающую ряд компонентов (см. рис.2).



Рисунок 2. Элементы системы мониторинга функциональной грамотности сельской школы

Элементы системы мониторинга функциональной грамотности сельской школы) в сельской образовательной организации можно рассматривать как три больших блока.

1. Организационный блок: нормативно-правовая составляющая мониторинга функциональной грамотности (приказы, дорожная карта, программа развития, локальные акты и др.)

2. Процессуальный блок: критерии и показатели; процессы оценки (внутренняя оценка, внешняя оценка). Составляющие процессуального блока: нормативно-установочный, диагностико-прогностический (входной мониторинг; результаты НИКО, ВПР, ГИА и др.; формирующее оценивание; итоговый мониторинг; мониторинг ценностных ориентаций); коррекционно-деятельностный; итоговая диагностика.

3. Функциональный блок: разработка стратегии и тактики, разработка управленческих решений, обратная связь, внешняя экспертиза.

Результаты и обсуждение

В системе мониторинга функциональной грамотности рассматриваются: практики оценивания функциональной грамотности в рамках проведения и применения заданий НИКО, ВПР, ГИА (ОГЭ и ЕГЭ); региональные практики мониторингового оценивания функциональной грамотности; практики оценивания функциональной грамотности учащихся на основе авторских диагностико-оценочных заданий учителей; практики оценивания функциональной грамотности в рамках основных направлений воспитательной работы школы.

Для успешного формирования функциональной грамотности и достижения качества необходимо развития профессиональной компетентности педагогов сельской общеобразовательной организации (рис. 3).



Рисунок 3. Система развитие профессиональных компетенций педагогов по вопросам формирования функциональной грамотности сельских

Большое значение для реализации данной модели играет кадровое обеспечение. Нами предложен алгоритм работы с педагогами по формированию функциональной грамотности у сельских школьников, включающий следующие этапы: освоение понятия, планирование деятельности, разработка «Дорожной карты», создание рабочих групп, обучение педагогов по направлениям функциональной грамотности; обучение методам комплексного мониторинга образовательных достижений учащихся в соответствии с результатами освоения ФООП по формированию функциональной грамотности на уроке и во внеурочной деятельности; анкетирование учителей с целью выявления педагогических и методических дефицитов; обновление содержания и методов обучения для формирования функциональной грамотности; обобщение, анализ лучшего педагогического опыта по формированию функциональной грамотности, коррекция профессиональных дефицитов.

В процессе исследования использовались различные методики оценки образовательных возможностей педагогов работающих в школе, взаимосвязанных между собой:

1. Внешние образовательные ресурсы (аттестация, КПК, НПК, участие в профессиональных, творческих конкурсах, семинары, олимпиады для учителей, работа в творческих группах, вебинары, видеуроки, сетевое взаимодействие учителей-предметников, участие в экспертных комиссиях, стажировка, экспериментальная деятельность).
2. Внутренние образовательные ресурсы школы (педсоветы, семинары, консультации, участие в работе ШМО, взаимопосещение уроков).
3. Самообразование педагога (методическая тема, изучение педагогических технологий, внедрение нового УМК, апробация учебников, интернет-ресурсы, электронное портфолио).
4. Взаимообучение педагогов (открытые занятия, мастер-классы, мастерские, распространение опыта, публикации).

Внешние образовательные ресурсы представлены инновационными площадками.

Рассмотрим на конкретном примере вопросы кадрового обеспечения мониторинга функциональной грамотности. На базе МБОУ «Зоркальцевская СОШ» Томского района функционируют следующие площадки, направленные на развитие у педагогов навыков по формированию функциональной грамотности школьников: федеральная экспериментальная площадка ФИРО РАНХИГС

при Президенте РФ срок реализации 2021-2025 («Педагогика сотворчества ученика и учителя в достижении и оценке образовательных результатов» ТОИПКРО); ФИП Министерства просвещения РФ под руководством ЦНППМ ТОИПКРО (Инновационном проекте «QualitySchool (QS)» Школа качества); инновационная площадка ТГПУ (Интегрированный подход к формированию функциональной грамотности сельских школьников).

Базовым для нас стало прохождение педагогами школы курсов повышения квалификации по формированию функциональной грамотности (на уроках физической культуры, на уроках технологии, на уроках информатики, на уроках английского языка, в области читательской грамотности, в области математической грамотности, в области естественнонаучной грамотности, в области финансовой грамотности). Данные курсы прошли 92% учителей школы. В рамках национального проекта «Цифровая образовательная среда» весь педагогический коллектив школы прошел обучение в рамках курсов повышения квалификации «Цифровые инструменты и ресурсы в работе педагога».

Внутренние ресурсы. В рамках деятельности школы по вопросу формирования функциональной грамотности сельских школьников с декабря 2021 года по октябрь 2023 года был проведен ряд внутришкольных семинаров, в которых приняли участие 100% педагогов. Тематика семинаров следующая: «Внедрение ФГОС НОО и ООО в практику педагогов МБОУ «Зоркальцевская СОШ» Томского района», «Разработка рабочих программ по ФГОС-2021», «Функциональная грамотность и предметные результаты в рабочих программах», «Планируемые результаты освоения программы по предмету. ФГОС-2021», «Технологии формирования функциональной грамотности в условиях обновления ФГОС НОО и ООО», «Цифровые образовательные ресурсы», «Технологии формирования функциональной грамотности», «Создание условий для достижения учащимися уровня функциональной грамотности, соответствующего требованиям ФГОС», «Организация мониторинга функциональной грамотности школьников в условиях сельского социокультурного центра» и др.

В процессе работы мы получили следующие результаты в разрезе контрольной диагностики уровня сформированности профессиональных дефицитов и достижений педагогов. При этом технология и тематическое направление тестовых вопросов контрольной диагностики соответствовали процедуре проведения входной диагностики. Это были тестовые задания, состоящие из 15 вопросов, сгруппированных в следующие тематические блоки (оцениваемые компетенции):

1. Общекультурные компетенции: ОК-6 (целеполагание, планирование, личная эффективность).

2. Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2 (организация образовательного процесса для детей с особыми образовательными потребностями); ОПК-3 (психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса средствами современных педагогических технологий); ОПК-4 (применение в работе педагога нормативно-правовой документации);

3. Профессиональные: ПК-4 (цифровые компетенции педагога)

На рисунке 4 представлена диаграмма «Общий результат выполнения тестовых заданий в разрезе входной и контрольной диагностик профессиональных компетенций педагогов МБОУ «Зоркальцевская СОШ» Томского района», построенная на основании сравнительного анализа результатов входной и контрольной диагностик всех участников фокус-группы (10 педагогических работников). Средняя доля успешности выполнения заданий контрольной диагностики всеми педагогами составила 70%, что показывает положительную динамику прироста и/или систематизации знаний, формирующих компетенции, за период реализации проекта (доля прироста составила 42%).

В результате были выделены эффективные педагогические практики в контексте формирования и мониторинга функциональной грамотности сельских школьников в МБОУ «Зоркальцевская СОШ» Томского района: создание учебных ситуаций, инициирующих учебную деятельность учащихся, мотивирующих их на учебную деятельность и проясняющих смысл этой деятельности; учение в общении, или учебное сотрудничество, задания на работу в парах и малых группах; приобретение опыта успешной деятельности, разрешение проблем, принятия решений, позитивного поведения; поисковая активность – задания поискового характера, учебные исследования, проекты; интеграция знаний: общие

методологические подходы, выявление связей, аналогий; оценочная самостоятельность школьников, задания на само- и взаимооценку; кейсы, ролевые игры, диспуты и др.

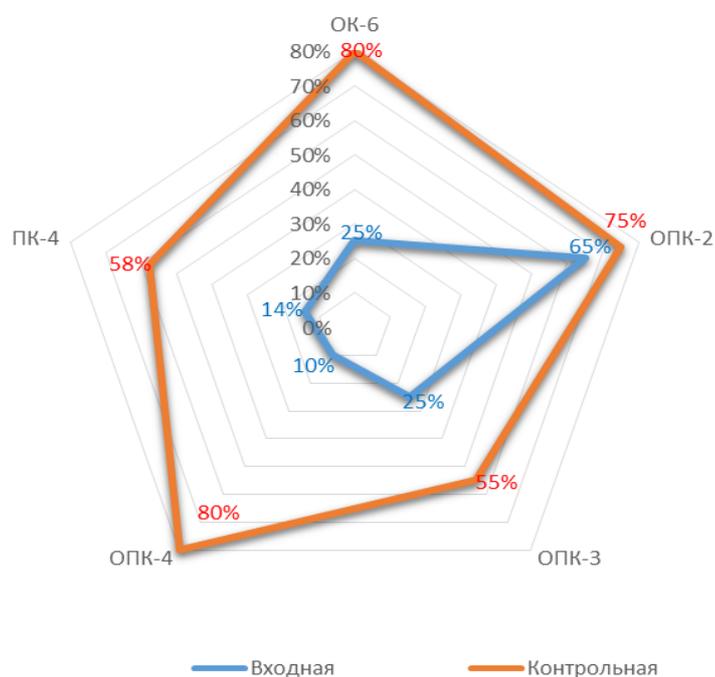


Рисунок. 4 Общий результат выполнения тестовых заданий в разрезе входной и контрольной диагностик профессиональных компетенций педагогов

У педагогов школы были выявлены следующие профессиональные затруднения: часть педагогов испытывают психолого-дидактические затруднения при освоении инновационных технологий, не могут преодолеть психологический барьер между традиционной и формой обучения с применением цифровых технологий, недостаточно владеют навыками применения современных оценочных процедур, оценивания метапредметных результатов и др.

В результате проведения мониторинга функциональной грамотности можно предположить ряд управленческих решений направленных на всех участников образовательных отношений, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Управленческие решения по итогам мониторинга функциональной грамотности в МБОУ «Зоркальцевская СОШ» Томского района

Участник образовательных отношений	Управленческие решения
Педагог	<ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка локальных актов (о закреплении курсов внеурочной деятельности, направленных на становление ФГ, использовании банков заданий и др.), внесение изменений в программу развития, рабочие программы по предмету и др. 2. Проектирование и реализация программы профессионального развития учителя: прохождение педагогом курсов повышения квалификации по теме ФГ, работа педагога с опытным наставником, самостоятельная работа в рамках программы самообразования, работа в проектных, творческих группах, МО (ММО), сетевых сообществах учителей и др. 3. Подготовка педагога к участию в конкурсах, семинарах, конференциях и др.

	<ol style="list-style-type: none">4. Систематизация передового педагогического опыта учителей в области ФГ, поддержка инициатив учителей, транслирование позитивных практик и др.5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение процесса формирования ФГ.6. Организация внутришкольного контроля процесса формирования ФГ, в том числе деятельности учителей и др.
Ученик	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов для обучающихся (одаренных, со средними и базовыми способностями, с ОВЗ и др.).2. Осознание обучающимися критериев оценки учебной деятельности.3. Создание условий для использования в процессе обучения заданий различного уровня сложности.4. Принятие обучающимися активной жизненной позиции, активизации учебно-познавательной деятельности школьников.5. Включение школьников в мероприятия урочной, внеурочной и воспитательной деятельности, в том числе проектной и исследовательской.
Родитель	<ol style="list-style-type: none">1. Познакомить родителей (законных представителей) с системой оценки функциональной грамотности.2. Предоставить результат деятельности ребенка на протяжении выполнения заданий различного уровня.3. Формировать положительное отношение к школе, педагогу, дополнительным занятиям.

Заключение

В процессе исследования мы пришли к выводам, что функциональная грамотность выступает не самоцелью, а средством, обеспечивающим человеку возможность адаптации и самореализации. Решение задач функциональной грамотности требует от учащихся применения знаний в незнакомой ситуации, творческой активности и задача педагогов на будущее, научить школьников не бояться нестандартных задач. Процесс внедрения механизмов функциональной грамотности напрямую связан с его кадровым обеспечением. Сам процесс подготовки кадров должен осуществляться в практико-ориентированной форме средствами внутриорганизационной инновационной деятельности и внешней, поддерживаемой со стороны региональных научно-методических центров, организаций высшего и дополнительного профессионального образования. Только в этом случае совместная деятельность по подготовке педагогических кадров будет продуктивной, позволит педагогическому коллективу создать собственную систему мониторинга функциональной грамотности сельских школьников.

И как говорил Джон Дьюи «Если мы будем учить сегодня так, как мы учили вчера, мы украдем у детей завтра». Эти слова отражают смысл функциональной грамотности, заставляющий педагога постоянно развиваться и совершенствоваться.

Список литературы

1. Абакумова Н.Н. Педагогический мониторинг инновационных изменений в образовании: теоретико-методологическое и технологическое обоснование: дис. ... канд. пед. наук. Томск, 2015.-234 с.
2. Буренкова Н.В., Данилова Т.В., Тонких А.П. Инновационный подход к формированию модели современного учителя российской школы // Управление образованием: теория и практика. 2020. № 4(40). С. 29-36.
3. Данилова Т.В. Взаимодействие субъектов педагогического процесса в образовательной среде вуза: Учебно-методическое пособие / Т.В. Данилова, Т.П. Лапыко, А.П. Тонких. New York : National Research, 2020. 136 с.

4. Кузибецкий А.Н., Розка В.Ю., Святинина М.А. «Формирование и оценка функциональной грамотности обучающихся в общеобразовательных организациях: нормативно-правовые и методические основы». Учебно-методическое пособие для руководителей и учителей. / Науч. ред. проф. С.В. Куликова. Волгоград: РИЦ ГАУ ДПО «ВГАПО», 2022. 144 с.
5. Максимова О.А. Модель и технология комплексной экспертизы качества тестовых материалов для системы профессионального образования: дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2010. 192 с.
6. Методические рекомендации по проведению Всероссийских проверочных работ: приложение к письму Рособнадзора от 10.02. 2020 № 13 – 35. https://obrnadzor.gov.ru/ron_doc/pismo-rosobrnadzora-ot-10-02-2020-%E2%84%96-13-35-metodicheskie-rekomendaczii-po-provedeniyu-vserossijskih-proverochnyh-rabot/
7. Мусина В.Е. Педагогический мониторинг учебных достижений школьников в деятельности учителя: дис. ... канд. пед. наук. Белгород, 2009. 195 с.
8. Описание контрольных измерительных материалов для проведения в 2022 году проверочной работы по обществознанию. 6 класс. <http://chernogorsk-school20.ru/file/%D0%9A%D0%98%D0%9C/6/6%20%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.pdf>
9. Разработка контрольно-измерительных материалов для формирования и оценки математической грамотности учащихся основной школы. Методические рекомендации для педагогов. / Сост. Е.О. Старкова. Хабаровск: КГАНОУ «Краевой центр образования», 2020. https://xn--d1abbusciv.xn--p1ai/wp-content/uploads/2021/06/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%9C%D0%93_%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%95.%D0%9E.-%D0%9A%D0%A6%D0%9E.pdf
10. Формирование функциональной грамотности на уроках информатики. <https://infourok.ru/doklad-na-temu-formirovanie-funkcionalnoj-gramotnosti-na-urokah-informatiki-3784465.html>
11. Функциональная грамотность: адресные рекомендации / А.В. Алейникова, А.В., Аникиева, В.Г. Литвинчук, К.И. Трухин; Министерство образования и молодежной политики Свердловской области, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования». – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2021. <http://edu.irro.ru/product/adresnye-rekomendaczii-po-itogam-monitoringa-funkcionalnoj-gramotnosti-v-sverdlovskoj-oblasti/>
12. Яцун Т.И. Аналитическая справка по итогам мониторинга сформированности функциональной грамотности обучающихся. http://nov-school.crm.eduru.ru/media/2021/12/14/1308556443/Analiticheskaya_spravka_po_itogam_monito_osti_funkcional_noj_gramotnosti.pdf

Staffing of monitoring studies of functional literacy of rural schoolchildren

Nadezhda A. Efremova-Shershukova

Associate Professor, Head of the Department of Pedagogy and Education Management, Institute for the Development of Pedagogical Education
Tomsk State Pedagogical University
Tomsk, Russia
shna16@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Tatyana Yu. Prystupa

Competitor of the Department of Pedagogy and Education Management of the Institute for the Development of Pedagogical Education

Tomsk State Pedagogical University

Tomsk, Russia

pristupa@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Valentina B. Tsyrenova

Professor of the Department of Algebra, Geometry and Methods of Teaching Mathematics Professor of the Department of Algebra, Geometry and Methods of Teaching Mathematics

Buryat State University named after Dorzhi Banzarov

Улан-Удэ, Russia

vb@mail.ru

 0000-0000-0000-0000

Received 07.03.2023

Accepted 14.04.2023

Published 15.05.2023

 10.25726/d2654-8634-5432-z

Abstract

The article describes the problem of designing and implementing the monitoring of functional literacy in the system of Russian education, systematizing the leading methods for its implementation; substantiated the system of staffing of this process. It is indicated that the process of personnel training should be carried out in a practice-oriented form by means of intra-organizational innovation and external, supported by regional scientific and methodological centers, organizations of higher and additional professional education. Only in this case, joint activities in the training of teaching staff will be productive, will allow the teaching staff to create their own system for monitoring the functional literacy of rural schoolchildren.

Keywords

functional literacy monitoring, rural school, teacher, model.

References

1. Abakumova N.N. Pedagogicheskij monitoring innovacionnyh izmenenij v obrazovanii: teoretiko-metodologicheskoe i tehnologicheskoe obosnovanie: dis. ... kand. ped. nauk. Tomsk, 2015.-234 s.
2. Burenkova N.V., Danilova T.V., Tonkih A.P. Innovacionnyj podhod k formirovaniju modeli sovremennogo uchitelja rossijskoj shkoly // Upravlenie obrazovaniem: teorija i praktika. 2020. № 4(40). S. 29-36.
3. Danilova T.V. Vzaimodejstvie sub#ektov pedagogicheskogo processa v obrazovatel'noj srede vuza: Uchebno-metodicheskoe posobie / T.V. Danilova, T.P. Lapyko, A.P. Tonkih. New York : National Research, 2020. 136 s.
4. Kuzibeckij A.N., Rozka V.Ju., Svatina M.A. «Formirovanie i ocenka funkcional'noj gramotnosti obuchajushhihsja v obshheobrazovatel'nyh organizacijah: normativno-pravovye i metodicheskie osnovy». Uchebno-metodicheskoe posobie dlja rukovoditelej i uchitelej. / Nauch. red. prof. S.V. Kulikova. Volgograd: RIC GAU DPO «VGAPU», 2022. 144 s.
5. Maksimova O.A. Model' i tehnologija kompleksnoj jekspertizy kachestva testovyh materialov dlja sistemy professional'nogo obrazovanija: dis. ... kand. ped. nauk. Moskva, 2010. 192 s.
6. Metodicheskie rekomendacii po provedeniju Vserossijskih proverochnyh rabot: prilozhenie k pis'mu Rosobrnadzora ot 10.02. 2020 № 13 – 35. https://obrnadzor.gov.ru/ron_doc/pismo-rosobrnadzora-ot-10-

02-2020-%E2%84%96-13-35-metodicheskie-rekomendaczii-po-provedeniyu-vserossijskih-proverochnyh-rabot/

7. Musina V.E. Pedagogicheskij monitoring uchebnyh dostizhenij shkol'nikov v dejatel'nosti uchitelja: dis. ... kand. ped. nauk. Belgorod, 2009. 195 s.

8. Opisanie kontrol'nyh izmeritel'nyh materialov dlja provedenija v 2022 godu proverochnoj raboty po obshhestvoznaniju. 6 klass. <http://chernogorsk-school20.ru/file/%D0%9A%D0%98%D0%9C/6/6%20%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.pdf>

9. Razrabotka kontrol'no-izmeritel'nyh materialov dlja formirovanija i ocenki matematicheskoj gramotnosti uchashhihsja osnovnoj shkoly. Metodicheskie rekomendaczii dlja pedagogov. / Sost. E.O. Starkova. Habarovsk: KGANOU «Kraevoj centr obrazovanija», 2020. https://xn--d1abbusdciv.xn--p1ai/wp-content/uploads/2021/06/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5-%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8-%D0%9C%D0%93_%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0-%D0%95.%D0%9E.-%D0%9A%D0%A6%D0%9E.pdf

10. Formirovanie funkcional'noj gramotnosti na urokah informatiki. <https://infourok.ru/doklad-na-temu-formirovanie-funkcionalnoy-gramotnosti-na-urokah-informatiki-3784465.html>

11. Funkcional'naja gramotnost': adresnye rekomendaczii / A.V. Alejnjkova, A.V., Anikieva, V.G. Litvinchuk, K.I. Truhin; Ministerstvo obrazovanija i molodezhnoj politiki Sverdlovskoj oblasti, Gosudarstvennoe avtonomnoe obrazovatel'noe uchrezhdenie dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovanija Sverdlovskoj oblasti «Institut razvitija obrazovanija». – Ekaterinburg: GAOU DPO SO «IRO», 2021. <http://edu.irro.ru/product/adresnye-rekomendaczii-po-itogam-monitoringa-funkcionalnoj-gramotnosti-v-sverdlovskoj-oblasti/>

12. Jacun T.I. Analiticheskaja spravka po itogam monitoringa sformirovannosti funkcional'noj gramotnosti obuchajushhihsja. http://nov-school.crm.eduru.ru/media/2021/12/14/1308556443/Analiticheskaja_spravka_po_itogam_monito_osti_funkcional_noj_gramotnosti.pdf