

УДК 371.14**Преодоление профессиональных затруднений учителей-предметников естественно-научного и математического направлений в рамках дополнительного профессионального образования****Салихова Лилия Фануровна**

Кандидат педагогических наук,
Заведующий Центром развития компетенций руководителей научных,
научно-технических проектов и лабораторий,
Институт прикладных исследований Академии наук Республики Татарстан,
420111, Российская Федерация, Казань, ул. Лето-Булачная, 36А;
e-mail: salia1967@mail.ru

Хаматгалеева Ануза Мидхатовна

Научный сотрудник,
Центр развития компетенций руководителей научных,
научно-технических проектов и лабораторий,
Институт прикладных исследований Академии наук Республики Татарстан,
420111, Российская Федерация, Казань, ул. Лето-Булачная, 36А;
e-mail: anuza.miss@mail.ru

Аннотация

Республиканские мониторинговые исследования диагностики профессиональных (педагогических) компетенций педагогов общеобразовательных организаций в 2023 году выявили наличие спектра профессиональных затруднений у учителей естественно-научного и математического направлений. В целях их преодоления авторами статьи был применен ресурс системы дополнительного профессионального образования. Основные задачи исследования: разработка и реализация практикоориентированных и адресных программ повышения квалификации для учителей предметников естественно-научного и математического направлений, ориентированных на преодоление актуальных затруднений в профессиональной деятельности; осуществления мониторинга эффективности программы на этапе их реализации, по завершению и в условиях посткурсового сопровождения. Гипотеза исследования – гибкая система профессионального сопровождения педагогических работников, отвечающая их актуальным запросам способна нивелировать существующие профессиональные затруднения. В реализации поставленных целей и задач исследования авторами были применены методы: наблюдения, субъективного опроса, тестирования, решения кейс-задач, экспертных оценок. Предложенная и апробированная модель гибкой системы профессионального сопровождения педагогических работников в условиях, предложенных программами повышения квалификации, показала положительную динамику в преодолении учителями предметниками естественно-научного и математического направлений своих

профессиональных затруднений, а также конструктивном стимулировании их профессионального совершенствования.

Для цитирования в научных исследованиях

Салихова Л.Ф., Хаматгалеева А.М. Преодоление профессиональных затруднений учителей-предметников естественно-научного и математического направлений в рамках дополнительного профессионального образования // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 5А. С. 374-382.

Ключевые слова

Профессиональные затруднения, учителя-предметники естественнонаучного и математического направлений, повышение квалификации, преодоление профессиональных затруднений, дополнительное профессиональное образование.

Введение

Модернизация Российского образования, цифровизация современной жизни нередко обуславливает возникновение затруднений у педагогов при решении профессиональных задач. Для предупреждения и купирования имеющихся профессиональных затруднений у педагогов, важно изучить их особенности и причины возникновения [Тюнников, 2019].

Деятельность по преодолению профессиональных затруднений педагогов актуализирована в настоящее время, так как решает задачи:

- обеспечения качественного образования обучающихся;
- профилактики профессионального выгорания педагогов;
- сохранения психологического здоровья всех субъектов образовательной деятельности, создавая ту востребованную в школе экологичную, безопасную, психологически ресурсную образовательную среду.

Существенное внимание целесообразно уделить изучению профессиональных затруднений учителей предметников естественно-научного и математического направлений, так как эти предметные области формируют у обучающихся научные основы понимания мироустройства, жизни и труда, а также способствуют развитию системного мышления, эмоционального и ментального (умственного) интеллектов.

Основная часть

Различные аспекты, связанные с профессиональными затруднениями учителей, рассматриваются во многих современных исследованиях, посвященных изучению профессиональной педагогической деятельности учителя [Тюнников, 2019, Якушкина, 2020].

В публикации М.А.Мазниченко, А.Н. Платоновой указывается на то, что содержание профессиональных затруднений учителей может быть представлено посредством соотнесения их с выполняемыми учителем функциями, решаемыми педагогическими задачами, разрешаемыми противоречиями, используемыми способами преодоления затруднений. В преодолении профессиональных затруднений учителю недостаточно педагогической информации, предъявленной только в рациональных научных формах – необходима их интеграция с вненаучными формами: стихийно-эмпирическими, художественно-образными,

мифологическими, духовно-практическими. Возможности такой интеграции в преодолении профессиональных затруднений выражаются в решении задач понимания учителем их субъективной природы, выявления и устранения субъективных причин затруднений, разрешения лежащих в их основе противоречий; нахождения новых способов педагогических действий в ситуациях, вызывающих затруднение; формирования целостных представлений о педагогической действительности; личностного осмысления трудных для понимания и применения научно-педагогических идей; принятия гуманистических норм и ценностей педагогической деятельности [Мазниченко, Платонова, 2021, с. 169].

Для понимания особенностей профессиональных затруднений учителя особый интерес представляют работы В.С.Собкина, Д.В.Адамчука, в которых рассмотрены жизненные и профессиональные ориентации современного учителя, его отношение к своей профессиональной деятельности, профессиональному росту, затруднения, возникающие при реализации учебного процесса, и многие другие аспекты деятельности учителя. В частности, на основании проведенных социологических исследований авторы указывают, что «12,0% учителей не могут аргументировать важность преподаваемого предмета; 6,4% отмечают затруднения, связанные с формированием к нему интереса у учащихся; доступным изложением материала — 6,0%; на сложность соотнесения содержания преподаваемого предмета с жизненными реалиями указывают 6,2%; на затруднения при организации практических занятий — 10,5%» [Собкин, Адамчук, 2016, с. 87].

В исследованиях, проводимых Ф.З.Кадыровой, Г.Г.Мингазовой обуславливается зависимость успешности ученика от готовности учителей к решению задач подготовки школьников к общероссийской оценке по модели PISA. Ими выявлены профессиональные затруднения учителей в развитии читательской, математической и естественнонаучной грамотности школьников. Авторы обосновывают влияние характерных затруднений педагогических работников на развитие функциональной грамотности и обеспечение более высоких результатов школьников в общероссийском мониторинге качества основного общего образования. Ими определены следующие закономерности:

- Характерные профессиональные затруднения учителя-предметника в области развития умения школьников применять полученные знания в жизни, отрицательно влияют на результативность обучающихся.
- Восполнение профессиональных дефицитов педагогических работников, может быть эффективным, при наличии квалифицированного научно-методического их сопровождения в обеспечении конкурентоспособности школьника [Кадырова, Мингазова, 2023, 38].

Результаты диагностики профессиональных (педагогических) компетенций педагогов общеобразовательных организаций, проведенной в сентябре 2023 года в ГИС «Электронное образование Республики Татарстан» ГАУ «Центр оценки профессионального мастерства работников образования», показали профессиональные затруднения, присущие большинству учителей-предметников естественнонаучного и математического направлений.

В диагностике профессиональных компетенций в государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан» приняло участие 15 083 работника образования. Учителя математики 758 человек, 263 учителя биологии, 209 учителей физики и астрономии, 152 учителя химии Республики Татарстан. Основная задача диагностики состояла в том, чтобы определить готовность учителей химии, физики и астрономии, биологии и математики к развитию естественнонаучной и математической грамотности школьников.

Серьезные затруднения участников диагностики обнаружены при выполнении задач на определение контекста задания и познавательных уровней заданий, направленных на развитие и оценку сформированности естественнонаучной грамотности школьников: учителя биологии – 32,81% - 39,06% успешности выполнения; учителя физики и астрономии – 29,27% - 35,12% успешности выполнения; учителя химии – 34,01% - 37,41% успешности выполнения [Информационно-аналитический отчет по результатам диагностики профессиональных компетенций педагогических работников с 6 по 15 сентября 2023 года в государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан», 17].

Затруднения учителей математики обнаружены и в понимании уровней математической грамотности, методики формирования и развития математических компетенций школьников от одного уровня к другому. Для повышения качества образования в первую очередь учителю необходимо модернизировать свою работу в направлении формирования функциональной грамотности школьников. В связи с этим необходимы системные комплексные изменения в учебной деятельности учащихся; переориентации системы образования на новые результаты, связанные с «навыками 21 века» – функциональной грамотностью учащихся и развитием позитивных стратегий поведения в различных ситуациях.

Результаты сформированности психолого-педагогических и коммуникативных компетенций учителей физики и астрономии были выявлены в ходе решения ими ситуативных практикоориентированных заданий, входящих в психолого-педагогический блок. Средний балл успешности составил 62,02%. Сложности вызвали вопросы, связанные с выявлением причины изменения поведения учащегося на основании имеющихся данных [Информационно-аналитический отчет по результатам диагностики профессиональных компетенций педагогических работников с 6 по 15 сентября 2023 года в государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан», 39]

Затруднения учителей географии были выявлены в вопросах организации деятельности обучающихся с несплошными текстами. По условию одного из заданий участникам диагностики предлагалось рассмотреть учебные задания для учеников по географии с не сплошными текстами и определить, на развитие каких читательских умений школьников они направлены (например, интегрировать и интерпретировать информацию не сплошных текстов, составлять алгоритм действий с опорой на информацию не сплошного текста, оценивать форму и содержания текста и др.), процент успешности данного задания составил лишь 40,82%.

Анализ выполненных заданий психолого-педагогического блока составил 52,63%, что соответствует базовому уровню. Затруднения вызывают вопросы, требующие от педагога принятия решения о психолого-педагогическом вмешательстве в конкретной ситуации, а также оценке наличия риска массового насильственного поведения ученика.

С учетом выявленных профессиональных затруднений организациям дополнительного профессионального образования республики было рекомендовано увеличить долю практикоориентированных занятий в рамках программ повышения квалификации [Информационно-аналитический отчет по результатам диагностики профессиональных компетенций педагогических работников с 6 по 15 сентября 2023 года в государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан», www..., 169].

Исследования профессиональных затруднений педагогов указывают на то, что достижение нового качества российского образования требует кардинально новых подходов, форм и методов организации дополнительного профессионального педагогического образования. Традиционные формы и методы реализации программ дополнительного профессионального

образования не всегда эффективны в решении современных задач образования [Хайруллина, Гафаров, Мингалиева, 2023, 170].

Центром развития компетенций Академии наук Республики Татарстан (далее – Центр) с целью создания гибкой системы профессионального сопровождения педагогических работников, отвечающую актуальным запросам педагогических работников, способную нивелировать выявленные профессиональные затруднения на 2024 год были разработаны практикоориентированные и адресные программы повышения квалификации для учителей предметников естественно-научного и математического направлений:

- «Организация учебного процесса и обновление методики преподавания учебных предметов (предметных областей) в соответствии с требованиями обновленных ФГОС и ФООП основного общего и среднего общего образования»;
- «Профессиональная компетентность педагога – необходимое условие эффективности педагогической деятельности».

Эти программы включают вопросы как по содержательным и процессуальным основам профессиональной деятельности, так и по прикладным аспектам решения актуальных проблем профессиональной деятельности.

В целях получения субъективной оценки слушателей обучения по программе повышения квалификации и учета особых их потребностей и интересов, проводятся входное и выходное анкетирование, результаты которого используются в обобщенном виде для оценки эффективности обучения повышения квалификации, дальнейшей актуализации программы и совершенствования учебного процесса.

В содержание программ включены активные формы обучения педагогов: деловые игры, работа в творческих микрогруппах, решение кейсов, тренинги, подготовка совместного проекта.

Практикоориентированные занятия включают решение заданий по формированию функциональной грамотности школьников; конструирование заданий, направленных на оценку функциональной грамотности; подходы к организации познавательной деятельности учащихся на уроке, а также практические занятия по отбору эффективных приемов формирования компетенций XXI века, организации диагностических процедур на межпредметной основе и выявлению образовательного потенциала учебных предметов.

В программах повышения квалификации усилен модуль «Психолого-педагогические основы профессиональной деятельности», который включает темы по психологическому сопровождению участников образовательного процесса (практикумы); обеспечению психологической безопасности и здоровья участников образовательного процесса (тренинги, практикумы); воспитательной работе с обучающимися, в том числе группы риска; профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних с учетом социальных тенденций развития общества и др.

С целью формирования и закрепления на практике профессиональных знаний, умений, навыков, полученных в результате теоретической подготовки и необходимых для безопасного выполнения трудовых функций педагогов, проводятся стажировки с опытными специалистами для слушателей программ ДПО, реализуемых Центром, на базе лучших образовательных организаций Республики Татарстан. Стажировка в системе дополнительного профессионального образования педагогов естественно-научного и математического циклов имеет большое значение во включении педагога в профессиональную деятельность, которая обеспечивает совершенствование профессиональных компетентностей, позволяет получить конкретный педагогический результат и методический продукт, который стажер имеет

возможность использовать в своей практической деятельности.

В ходе стажировки для слушателей программы создаются условия для изучения особенности социально-педагогической деятельности образовательной организации, на базе которой она организована.

Особое внимание на стажировках уделяется определению задач урока по развитию читательских умений школьников и переводу школьников из одного уровня читательской (математической, естественнонаучной, финансовой) грамотности в другой, составлению заданий и критериев оценивания заданий на формирование математической грамотности; конструированию различных видов задач на умение применять обучающимися знания по математике (физике, химии и т.д.) в практической деятельности и повседневной жизнедеятельности, таких как прикладные, ситуационные ит.д.

На базе стажировочных площадок проводятся малые педсоветы, заседания методических объединений классных руководителей, деловые игры и другие активные формы занятий, где рассматриваются вопросы, вызывающие затруднения в профессиональной деятельности педагогов: прогнозирование и разрешение конфликтных ситуаций в ученическом коллективе; выявление причин изменения поведения учащегося на основании имеющихся данных; принятие решений о необходимости психолого-педагогического вмешательства.

Вовлечение слушателей программ в активную деятельность во время стажировок позволяет обеспечивать приоритет самостоятельной, поисковой работы, способствует проведению активного профессионального диалога с коллегами и экспертами, обеспечивает расширение границ профессионального сотрудничества.

В ходе реализации данных программ рассматриваются, в том числе и процедуры оценки качества образования слушателей, особенности учета их результатов в деятельности Центра по развитию профессиональных компетенций педагогов.

Кроме того, в рамках посткурсового мониторинга, проводятся семинары, вебинары, круглые столы, консультирование и другие формы научно-методического сопровождения педагогов по устранению выявленных затруднений профессиональной деятельности.

Заключение

Анализ реализованных программ повышения квалификации в целях преодоления профессиональных затруднений учителей-предметников естественнонаучной и математической направлений позволяет сделать следующие выводы:

- дополнительное профессиональное образование обладает существенным потенциалом в преодолении профессиональных затруднений у учителей предметников естественно-научного и математического направлений;
- гармоничное сочетание теоретического и практического материала в программах повышения квалификации обеспечивает положительную динамику профессионального развития учителей-предметников естественно-научного и математического направлений и конструктивного преодоления ими своих профессиональных затруднений;
- предложенные программы формируют не только предметные, но и метапредметных компетенций учителей предметников естественно-научного и математического направлений, такие как: способность и готовность решать универсальные профессиональные задачи, связанные с ключевыми умениями и навыками педагога работать с информацией, взаимодействия с обучающимися, коллегами и родителями.

Библиография

1. Актуальные проблемы преподавания дисциплин естественнонаучного цикла: тез. докл. IV Всерос. науч.-практ. конф. Лесосибирск, 26–27 ноября 2020 г. [Электронный ресурс]/ отв. за вып. Л.Н. Храмова. – Электрон. дан. (2,32 Мб). – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2020
2. Виноградова, А. Профессиональные затруднения учителей и пути их преодоления. // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2016; (выпуск 182): с.85-92.
3. Информационно-аналитический отчет по результатам диагностики профессиональных компетенций педагогических работников с 6 по 15 сентября 2023 года в государственной информационной системе «Электронное образование Республики Татарстан»: https://ca-tatar.ru/media/Otchet_2023.pdf
4. Кадырова, Ф.З., Мингазова, Г.Г. Соответствие профессиональных компетенций учителей оценке учащихся показателям модели PISA // Современное педагогическое образование, № 5, 2023, с.33-39.
5. Мазниченко, М.А., Платонова, А.Н. Профессиональные затруднения учителя и возможности их преодоления средствами интеграции научных и внеучебных форм предъявления педагогической информации // Наука и школа, № 1, 2021, с.157-168
6. Петухова, Г. В. Стажировка как форма повышения квалификации педагогов на базе общеобразовательной организации / Г. В. Петухова, С. Ю. Петухов. — Текст: непосредственный // Педагогическое мастерство : материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Москва, июнь 2015 г.). — Москва: Буки-Веди, 2015. — С. 190-193. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/151/7907/> (дата обращения: 26.03.2024).
7. Собкин, В. С., Адамчук, Д. В. Современный учитель: жизненные и профессиональные ориентации. Труды по социологии образования. Т. XVIII. Вып. XXX. М.: ИУО РАО, 2016. – 216 с.
8. Тюнников, Ю. С. Развитие системы дополнительного профессионального образования: современные вызовы, теория, практика: монография / Ю. С. Тюнников, М. А. Мазниченко. - 3-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2019. - 383 с.
9. Хайруллина, Л.Э., Гафаров, Ф.М., Мингалиева, Л.Э. Анализ профессиональных дефицитов учителей Республики Татарстан // Образование и наука. 2023. Т. 25, № 4. С. 167-195.
10. Якушкина, М. С. Модернизация региональных систем повышения квалификации педагогов в пространстве непрерывного образования взрослых / М. С. Якушкина // Сибирский педагогический журнал. – 2020. – № 3. – С. 17-27.

Overcoming professional difficulties of subject teachers of natural science and mathematics within the framework of additional professional education

Liliya F. Salikhova

PhD in Pedagogy,
Head of Center for the development of competencies of managers of scientific,
scientific and technical projects and laboratories,
Institute of Applied Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan,
420111, 36A, Levo-Bulachnaya str., Kazan, Russian Federation;
e-mail: salia1967@mail.ru

Anusa M. Khamatgaleeva

Researcher,
Center for the Development of Competencies of Managers of Scientific,
Scientific and Technical Projects and Laboratories,
Institute of Applied Research of the Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan,
420111, 36A, Levo-Bulachnaya str., Kazan, Russian Federation;
e-mail: anuza.miss@mail.ru

Abstract

Republican monitoring studies of diagnostics of professional (pedagogical) competencies of teachers in general education organizations in 2023 revealed the presence of a range of professional difficulties among teachers of natural sciences and mathematics. In order to overcome them, the authors of the article used the resource of the system of additional professional education. The main objectives of the study: development and implementation of practice-oriented and targeted advanced training programs for teachers of subject areas in the natural sciences and mathematics, aimed at overcoming current difficulties in professional activities; monitoring the effectiveness of the program at the stage of their implementation, upon completion and in the conditions of post-course support. The research hypothesis is that a flexible system of professional support for teaching staff that meets their current needs can level out existing professional difficulties. To achieve the goals and objectives of the study, the authors used the following methods: observation, subjective survey, testing, solving case problems, and expert assessments. The proposed and tested model of a flexible system of professional support for teaching staff in the conditions offered by advanced training programs showed positive dynamics in overcoming teachers of natural science and mathematics subject areas with their professional difficulties, as well as constructively stimulating their professional improvement.

For citation

Salikhova L.F., Khamatgaleeva A.M. (2024) Preodolenie professional'nykh zatrudnenii uchitelei-predmetnikov estestvenno-nauchnogo i matematicheskogo napravlenii v ramkakh dopolnitel'nogo professional'nogo obrazovaniya [Overcoming professional difficulties of subject teachers of natural science and mathematics within the framework of additional professional education]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (5A), pp. 374-382.

Keywords

Professional difficulties, subject teachers of natural sciences and mathematics, advanced training, overcoming professional difficulties, additional professional education.

References

1. Current problems of teaching natural science disciplines: abstract. report IV All-Russian scientific-practical Conf. Lesosibirsk, November 26–27, 2020 [Electronic resource]/ rep. per issue L.N. Khramov. - Electron. Dan. (2.32 MB). – Krasnoyarsk: Sib. federal University, 2020
2. Vinogradova, A. Professional difficulties of teachers and ways to overcome them. // News of the Russian State Pedagogical University named after. A.I. Herzen. 2016; (issue 182): pp.85-92.
3. Information and analytical report on the results of diagnostics of professional competencies of teaching staff from September 6 to 15, 2023 in the state information system “Electronic Education of the Republic of Tatarstan”: https://ca-tatar.ru/media/Otchet_2023.pdf
4. Kadyrova, F.Z., Mingazova, G.G. Correspondence of teachers’ professional competencies to student assessments with the indicators of the PISA model // Modern Pedagogical Education, No. 5, 2023, pp. 33-39.
5. Maznichenko, M.A., Platonova, A.N. Professional difficulties of a teacher and the possibilities of overcoming them by means of integrating scientific and extra-scientific forms of presenting pedagogical information // Science and school, No. 1, 2021, pp. 157-168
6. Petukhova, G. V. Internship as a form of advanced training for teachers on the basis of a general education organization / G. V. Petukhova, S. Yu. Petukhov. — Tex: immediate // Pedagogical skills: materials of the VI International. scientific conf. (Moscow, June 2015). - Moscow: Buki-Vedi, 2015. - P. 190-193. — URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/151/7907/> (access date: 03.26.2024).
7. Sobkin, V. S., Adamchuk, D. V. Modern teacher: life and professional orientations. Works on the sociology of education. T. XVIII. Vol. XXX. M.: IUO RAO, 2016. – 216 p.

-
8. Tyunnikov, Yu. S. Development of the system of additional professional education: modern challenges, theory, practice: monograph / Yu. S. Tyunnikov, M. A. Maznichenko. - 3rd ed., revised. - Moscow: FLINTA, 2019. - 383 p.
 9. Khairullina, L.E., Gafarov, F.M., Mingalieva, L.E. Analysis of professional deficits of teachers in the Republic of Tatarstan // Education and science. 2023. T. 25, No. 4. P. 167-195.
 10. Yakushkina, M. S. Modernization of regional systems for advanced training of teachers in the space of continuous education of adults / M. S. Yakushkina // Siberian Pedagogical Journal. – 2020. – No. 3. – P. 17-27.