

## **Мониторинг качества системы повышения квалификации педагогов в условиях инновационной инфраструктуры дополнительного профессионального образования в 2019 году**

Мониторинг качества системы повышения квалификации учителей математики и предметов естественнонаучного цикла в условиях инновационной инфраструктуры дополнительного профессионального образования на кафедре математики и естественных дисциплин института представляет собой комплексную систему, включающую 3 структурных компонента:

1) **целевой проект института по интеграции** актуальных инструментов мониторинга системы ДПО (автор проекта Королева Л.Н., проректор по научно-методической работе, канд. пед. наук, доцент).

Этот инновационный комплекс мониторинговых исследований, успешно апробированный в институте в 2017-2018 учебном году, в настоящее время включает модель анализа динамики развития профессиональных компетенций участников ПК и МП и МС (предметных, метапредметных, коммуникативных, психолого-педагогических) и степени удовлетворенности участников процессом и его результатами. При этом мониторинговые исследования на кафедре проводятся по двум основным направлениям деятельности института:

➤ анализ качества освоения участниками ДПО государственных стратегий развития российского образования и практик их реализации в условиях курсов повышения квалификации и методических активностей, организованных Институтом, а также степени их удовлетворённости процессом и результатами ДПО;

➤ определение динамики развития профкомпетенций участников ДПО, обобщение результатов комплексного анализа в фокусе оценки качества и ресурсов развития современной системы ДПО в условиях кафедры;

2) **модель** мониторинга ПК педагогов в системе ДПО разработана кафедрой математики и естественных дисциплин на основе стратегических положений Федеральных государственных образовательных стандартов, профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», Концепции развития математического образования России, а также положения об общественно-государственной экспертизе образовательных программ повышения квалификации, региональных требованиях к минимуму содержания и качеству дополнительных профессиональных модульных образовательных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических кадров, положения об итоговой аттестации слушателей и др.);

3) **фоновый мониторинг**, осуществляемый через призму аналитической деятельности специалистов кафедры, выполняющих анализ результатов ВПР, ГИА в форме ОГЭ по математике и естественным дисциплинам (физика, химия и биология).

**Методологическую и теоретическую основу модели мониторинга** составляют:

- концепции о человеке как субъекте деятельности, о личности, индивидуальности (Л.С. Выготский, В.П.Зинченко, А.Н.Леонтьев, А.В.Петровский, К.К.Платонов, С.Л.Рубинштейн);
- теория содержания образования (В.В.Краевский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, В.Т.Фоменко);
- теория организации (А.А.Богданов, И.П.Раченко, Ф.Тейлор, К. Ушаков);
- теория самоорганизации (И.Пригожин, Г.Хакен, С.В.Кульневич и др.);
- теория педагогических систем и технологий (В.П.Беспалько, В.В.Гузеев, В.М.Монахов, И.П.Раченко, В.В.Сериков, Г.К.Селев-ко, В.Т.Фоменко, М.Чошанов);
- теории целостного педагогического процесса, развития педагогической культуры и педагогического творчества, личностной ориентации образования (В.И.Андреев, Ю.К.Бабанский, Е.В.Бондаревская, В.И.Загвязинский, В.А.Кан-Калик, Н.В.Кузьмина, И.П.Раченко, М.М.Поташник, В.В.Сериков, В.Т.Фоменко, И.С.Якиманская);
- концептуальные основы непрерывного образования, структуры и функций профессионально-педагогической деятельности учителя (О.А.Абдулина, С.Г.Вершловский, Д.М.Зембицкий, Н.В.Кузьмина, Ю.Н.Кулюткин, И.А.Колесникова, В.А.Сластенин, П.В. Худоминский, Н.М.Чегодаев и др.);
- исследования в области диагностики (В.М.Антипова, Е.А.Михайлычев, Сафонцев С.А. и др.);
- исследования проблемы смысла (К. Роджерс, В. Франкл, Д.А.Леонтьев, Н.Е. Щуркова, В.Т. Фоменко; И.В. Абакумова);
- исследования в области повышения квалификации учителей (Т.Г.Браже., С.Г.Вершловский, И.А.Колесникова, Л. Н. Королева, Э.М.Никитин, Н.М.Чегодаев, С.Ф. Хлебунова).

Мониторинг профессиональных компетенций педагогов, преподающих математику и предметы естественнонаучного цикла, а также качества повышения квалификации в системе ДПО осуществляется на основе следующих **принципов**:

- научность (опора на новейшие достижения педагогической науки и передовой практики, современной теории управления);
- целостность и непрерывность (рассмотрение объекта мониторинга во взаимосвязи всех его компонентов);
- дуальность (исследование объекта в аспекте диверсификации (увеличение многообразия) или конвергенции (сохранение разнообразия) с целью установления устойчивого развития объекта изучения).
- прогностичность (получение данных, позволяющих прогнозировать возможные изменения в путях достижения поставленных целей).

**Реализация комплексной модели мониторинга нацелена** на выявление актуального уровня профессиональных компетенций педагогов и преодоления выявленных профессиональных дефицитов как в предметных, так и в других

профессиональных компетентностях учителей, преподающих математику и предметы естественнонаучного цикла, на основе выявленных ресурсов.

Кафедральная модель мониторинга включает в себя шесть блоков: 1) входная диагностика; 2) текущий контроль в ходе занятий каждой сессии (наблюдение, педагогический диктант и др.); 3) межсессионный контроль (домашние задания по выбору слушателя с учетом персонального интереса); 4) промежуточная аттестация слушателей (в том числе групповая рефлексия в предпоследний или последний день учебных занятий на каждой сессии курсов); 5) итоговая аттестация слушателей; 6) межкурсовая диагностика (на мероприятиях методической активности).

При этом среди методических активностей, проводимых кафедрой в межкурсовой период, следует выделить мониторинг ПК творчески работающих педагогов образовательных организаций Ростовской области в рамках двух инновационных проектов «Учитель профильной школы» (автор, координатор Зевина Л.В.) и «Научно-практическая лаборатория учительского роста» (НПЛ), научный руководитель Зевина Л.В.

*Подробнее:* <http://www.ripkro.ru/proekty-i-programmy/natsionalnyy-proekt/>

<http://www.ripkro.ru/proekty-i-programmy/nauchno-prakticheskaya-laboratoriya-uchitelskogo-rosta/>

## **Динамика развития профессиональных компетенций обучающихся на курсах ПК в 2019 году**

В целом анализ результатов курсовой работы кафедры в 2019 году выявил положительную динамику развития профессиональных компетенций учителей математики, физики, химии, биологии и физики (показатели в среднем от 11% до 32%). При этом высокий уровень удовлетворенности степенью развития метапредметных, коммуникативных, психолого-педагогических и предметных компетенций в итоге курсов отражают показатели в среднем от 88% до 99% (Таблица 1).

Результаты сопоставительного анализа показателей входной и итоговой аттестации, а также итогового самоанализа (индивидуальной рефлексии) обучающихся на курсах ПК педагогов, преподающих математику и предметы естественнонаучного цикла, позволяют сделать следующие выводы (приложения 1-4):

слушатели отмечают высокую степень удовлетворенности процессом и результатом дополнительного профессионального образования по следующим показателям:

- оснащенность аудиторного фонда современным компьютерным оборудованием и информационными ресурсами;

- осмысление государственных стратегий в рамках предложенного содержания учебной программы (овладение идеями ФГОС, профстандарта «Педагог», современными образовательными технологиями, а также мониторингом и оценкой

качества образования, в том числе при подготовке и анализе результатов ОГЭ и ЕГЭ);

- освоение методики преподавания преподаваемого предмета и способов эффективного использования существующих УМК из Федерального перечня учебников.

Также было установлено, что ресурсом эффективности повышения квалификации является комплекс следующих факторов:

- ✓ методическая поддержка и персональное сопровождение профессионального развития педагогов в следующих направлениях:
  - воспитание духовно-нравственной личности средствами преподаваемого предмета;
  - инклюзивное образование детей с ОВЗ и инвалидов;
  - педагогическая конфликтология (конструктивный конфликт);
  - особенности работы в классах с наличием детей различной национальности и уровнем владения русским языком;
- ✓ совершенствование организации повышения квалификации учителей посредством:
  - включения в инновационную профессиональную среду общения на уровне региональной системы образования (РИК, сетевые сообщества, среда Wiki);
  - изучения лучших педагогических практик и национальной системы профессионального роста педагогических кадров в режиме онлайн (вебинары, ресурсы сети Интернет, сетевое сообщество) и посредством мастер-классов учителей-инноваторов;
  - активного использования ситуативных технологий, деловых игр в ходе курсов.

Таблица 1

№ п/п	Количество участников в курсов ПК// участников мониторинга качества системы ПК	Профессиональные компетенции	Показатели динамичности развития профессиональных компетенций участников (ПКУ)			Примечания
			Оценка (высокий уровень в %)			
			Входная диагностика	Итоговая аттестация	Динамика развития ПКУ ( в %)	
	692/683	- метапредметная	66%	98%	32%	
		- коммуникативная	83%	99%	16%	
		- психолого - педагогическая	72%	88%	16%	
		- предметная	81%	92%	11%	

## Диагностика результативности мероприятий МП и МС, проведенных в 2019 г.

Анализ результатов проведенных методических активностей (приложения 1-4) выявил глубокую личностную заинтересованность учителей математики, принявших участие в каждой методической активности, которых в целом можно назвать целевой аудиторией. Об это свидетельствует высокий показатель степени удовлетворенности на всех уровнях, в том числе на предметном и личностном уровне – в среднем 92% и 91% соответственно (таблица 2).

На проведенных кафедрой семинарах были выявлены различные возможности повышения эффективности современного урока и как следствие, качества обучения математике и предметам естественнонаучного цикла в логике ФГОС в условиях ВПР, ГИА в форме ОГЭ и ЕГЭ.

На основе анализа результатов методических активностей к возможным механизмам повышения качества и эффективности системы методической поддержки и методического сопровождения в контексте определения перспектив профессионального роста учителей математики и предметов естественнонаучного цикла можно отнести, с одной стороны, использование внешних факторов (новых технологий, УМК, электронных ресурсов и др.), с другой стороны, использование внутренних резервов путем включения учителей в интерактивный процесс обучения на ситуативной основе (например, деловая игра, мастер-класс).

Однако, как показывает практика исследования, самым эффективным механизмом в настоящее время педагоги признают включенность их в командную исследовательскую деятельность по апробации инновационной модели учительского роста в научно-практической лаборатории (НПЛ) в рамках регионального инновационного кластера (РИК). Так, анализ эссе участников системы семинаров в рамках НПЛ показывает как эффекты (все возрастающий уровень ИКТ-компетентности педагогов, позволяющий им все более уверенно использовать облачные технологии в образовательных целях; преобразования в организационной культуре педагога; стремление и развитие способности к коммуникации и работе в команде), так и ресурсы личностного роста и профессионального развития педагога (готовность к открытому диалогу; способность размышлять над проблемами в практической деятельности и выдвигать различные способы их решения; критичность мышления; уровень рефлексивного опыта (ценностно-смысловая рефлексия) и др.).

Актуализация методических компетенций педагогов в формате ежегодного регионального Фестиваля-Конкурса «Учитель профильной школы» является самым крупным мероприятием в системе кафедральной модели мониторинга качества ПК и качества ДПО.

Так, анализ результатов этого события в 2019 году наряду с выявленными положительными тенденциями в неуклонном развитии и расширении категорий и географии участников фестивального движения, а также роста качества представляемых конкурсных образовательных продуктов творчески работающих педагогов Дона по актуальным проблемам современной школы, позволяет

определить ресурсы в повышении уровня профессиональных компетенций. На фоне достаточно высокого уровня предметных компетенций, педагоги демонстрируют недостаточный уровень коммуникативных и психолого-педагогических компетенций. Несмотря на то, что уже обнаружены ростки инновационного опыта в области инклюзивного образования детей с ОВЗ и инвалидов, а также обучения детей различных национальностей и разным уровнем владения русским языком, эти направления деятельности являются векторами профессионального развития на ближайшее время.

Таблица 2

№ п/п	Количество семинаров / количество участников мониторинга качества системы МП и МС	Степень удовлетворенности содержанием по проблеме на уровнях	Оценка			Примечания
			высокая	удовлетв.	критич.	
	<b>41/ 1585</b>	- предметный	<b>92%</b>	<b>8%</b>	<b>0%</b>	
		- метапредметный	<b>89%</b>	<b>11%</b>	<b>0%</b>	
		- личностный	<b>91%</b>	<b>9%</b>	<b>0%</b>	

Особую значимость в мониторинговой системе профессиональных компетенций учителей, как основы актуализации содержания ПК имеет фоновый мониторинг профессиональных компетенций учителей математики и учителей, преподающих предметы естественнонаучного цикла в 2019 году, на основе анализа результатов ВПР и ГИА в форме ОГЭ.

В 2019 учебном году кафедрой был выполнен анализ результатов ВПР по математике (5 и 6 классы), по физике и химии (11 класс), по биологии (5, 6 и 11 классы), а также результаты ГИА в формате ОГЭ в 9 классах (математика и предметы естественнонаучного цикла). В результате наряду с положительными сторонами естественно-математического образования в регионе выявлены ресурсы повышения качества образовательных результатов обучающихся в школах Ростовской области и преодоления профессиональных дефицитов учителей. Эти профессиональные дефициты педагогов связаны с выявленными проблемами в естественно-математической подготовке обучающихся в основной школе, решение которых послужит повышению результатов государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ:

- недостаточный опыт смыслового чтения и работы с объемным и оригинальным текстом (связано с учебными затруднениями детей – вести поиск и выделение необходимой информации; целостно воспринимать содержание текста задачи с практическим содержанием, опираясь на свой жизненный опыт);

- недостаточный опыт решения нетиповых разнообразных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики (вероятно, это связано с тем, что таких заданий практически нет в современных учебниках из Федерального перечня учебников);

- недостаточный опыт решения нестандартных задач и заданий повышенной сложности, подобных олимпиадным задачам, которые выходят за рамки требований ФГОС ООО (позиция авторов ВПР – такие задания направлены на выявление одаренных в области математики и естественных дисциплин школьников и построение их индивидуальных образовательных траекторий);

- недостаточное владение элементами содержания / умений и видов деятельности на повышенном и высоком уровнях:

- выполнять преобразования алгебраических выражений в более сложных случаях;

- решать более сложные неравенства;

- строить и читать графики функций в нестандартной ситуации;

- строить и исследовать простейшие математические модели;

- проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения в более сложных ситуациях.

Комплексная оценка результатов мониторинга профессиональных компетенций учителей позволила разработать целевые рекомендации для повышения уровня естественно-математической подготовки выпускников основной школы.

Учителям математики, физики, химии и биологии рекомендуется:

• содействовать формированию у обучающихся:

- позитивных эмоций в процессе учебной деятельности, в том числе от нахождения ошибки в своих построениях, как источника улучшения и нового понимания;

- способности преодолевать интеллектуальные трудности, решать принципиально новые задачи, проявлять уважение к интеллектуальному труду и его результатам;

- способности к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности к применению внутренней (мысленной) модели математической ситуации (включая пространственный образ);

- умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой,

геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления);

- овладение техникой смыслового чтения текстов по изучаемому предмету;

- стимулировать решение заданий всеми обучающимися различными способами, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт;

- на уроках больше внимания уделять развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.);

- не планировать на уроках и в домашних заданиях решение большого количества однотипных заданий по алгоритмам; не «натаскивать» на образцы решения типовых заданий КИМ ВПР и ОГЭ по предмету;

- систематически на уроках и в домашних заданиях (в части по выбору) предлагать обучающимся решать разнообразные нестандартные текстовые задачи, задачи на смекалку, а также задания повышенной сложности, подобные олимпиадным. Это послужит развитию познавательного интереса и позволит выявить как творческий потенциал каждого школьника, определить наиболее способных к данному предмету детей и выстроить индивидуальную образовательную траекторию;

- совместно с обучающимися:

- проводить анализ учебных и жизненных ситуаций, в которых можно применить математический аппарат и математические инструменты (например, динамические таблицы), и то же - для идеализированных (задачных) ситуаций, описанных в тексте задания;

- создавать и использовать наглядные представления о математических объектах и процессах, рисуя наброски от руки на бумаге и на классной доске, с помощью компьютерных инструментов на экране, строя объемные модели вручную и на компьютере (с помощью 3D-принтера);

- включать в процесс обучения ресурсы информационной образовательной среды по преподаваемому предмету (ЭФУ, электронные приложения и специальные учебные пособия к УМК по предмету) для расширения возможностей успешного освоения содержания предмета на уроках обучающимся с различным уровнем предметной подготовки и потребностями в его изучении;

- на уроках химии систематически включать выполнение школьного химического эксперимента в виде лабораторных и демонстрационных опытов;

- на уроках физики систематически планировать проведение школьного физического эксперимента в виде демонстрационного опыта, лабораторных работ;



- увеличить количество практико-ориентированных заданий, выполнение которых позволит школьникам использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Для повышения качества школьного естественно-математического образования руководителям МО учителей математики и естественных дисциплин рекомендуется:**

- - организовать обсуждение результатов ОГЭ по математике, физике, химии, биологии в 2019 году с целью выявления ресурсов повышения качества обучения математике и определения лучших в данной территории педагогических практик, организации обмена опытом формирования и развития самостоятельной деятельности обучающихся, умения учиться на уроках математики в основной школе.

**Муниципальным органам, осуществляющим управление в сфере образования, рекомендуется:**

- обеспечить повышение квалификации педагогов, испытывающих профессиональные затруднения, с использованием различных форм, таких как очные и дистанционные курсы повышения квалификации, вебинары и семинары, мастер-классы и выездные заседания научно-практической лаборатории учительского роста и др.;

- спланировать на муниципальном уровне системную методическую поддержку учителей, имеющих профессиональные дефициты и желающих их преодолеть (например, наставничество, в том числе в режиме онлайн);

**Руководителям общеобразовательных организаций рекомендуется:**

- спланировать на школьном уровне для преодоления профессиональных дефицитов системную методическую поддержку учителей, желающих их преодолеть, с использованием разнообразных организационных форм (в том числе наставничество);

- создать условия профессионального развития учителей и обновления их педагогической деятельности в контексте новых ценностей, отношений и технологий контрольно-оценочной деятельности на основе использования двух моделей учительского роста, разработанных кафедрой математики и естественных дисциплин института: «Гуманизация образовательных отношений на уроках математики в логике ФГОС» и «Демократизация контрольно-оценочной деятельности учителя математики в логике ФГОС» (подробно на сайте института <http://www.roipkpro.ru/modelissu.html>).

Зевина Л.В., зав. кафедрой математики  
и естественных дисциплин, канд. пед. наук, доцент

