

Аналитическая справка  
по результатам проведения мониторинга предметных и методических  
компетенций учителей химии

**Общие результаты выполнения заданий**

В мониторинге принимал участие 41 учитель химии из 19 муниципалитетов Амурской области. Время выполнения диагностической работы составило 120 минут. Работа состояла из двух частей. Первая часть – оценка предметной подготовки – включал 15 заданий с кратким ответом, с выбором одного правильного ответа из предложенного множества, выбором нескольких правильных ответов из предложенного множества, установление соответствия, проведение расчетов концентрации раствора, вывод формулы вещества. Задания охватывали разделы химии, изучаемые в средней школе, и представляющие наибольшие трудности при сдаче школьниками ЕГЭ. Максимальный балл за выполнение заданий предметного блока – 15.

Вторая часть – оценка методической подготовки – включала три задания. В этих заданиях требовалось выбрать оптимальные методические приемы, используемые педагогом на уроке при работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья; методические приемы работы, направленные на формирование указанных навыков в рамках предложенной темы урока; реализацию современных подходов к оцениванию учебных достижений обучающихся. Максимальный балл за задания этой части – 9. Максимально возможный балл при выполнении всех заданий был равен 24. Баллы за работу переведены в проценты от максимального балла. Для определения уровня владения компетенциями использовались следующие критерии:

*Уровни владения компетенциями:*

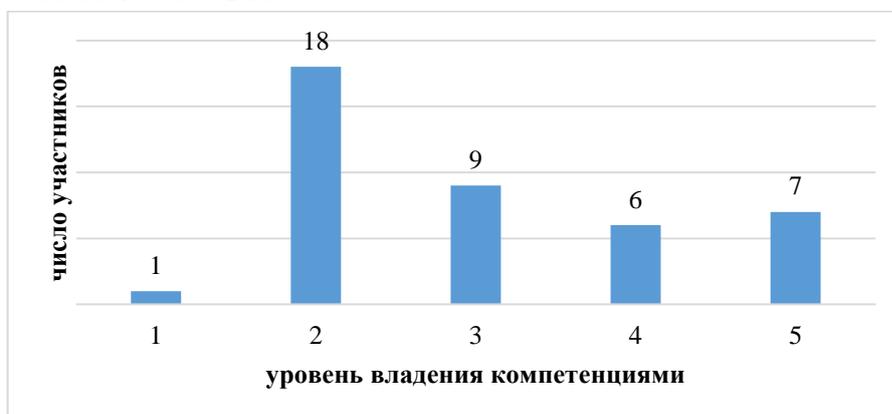
*1 - неудовлетворительный 0-29%,*

*2 - удовлетворительный 30-59%,*

*3- базовый 60-69%,*

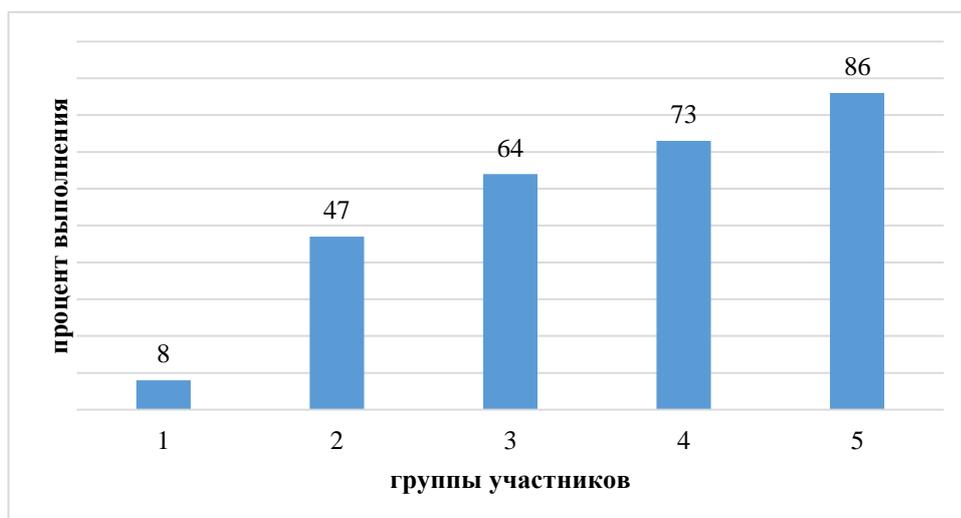
*4 -повышенный 70-79%,*

*5 - высокий 80-100%*



*Диаграмма распределения участников по группам владения компетенциями*

Средний балл выполнения работы – 14,48, что составляет 60,33%  
Результаты распределились следующим образом.

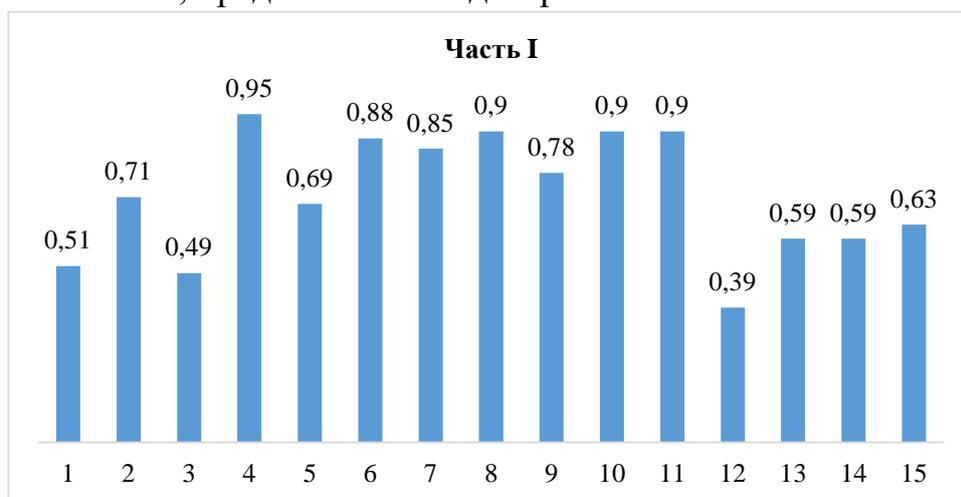


*Диаграмма выполнения работы*

### **Характеристика результатов по частям работы**

#### **Часть 1: задания на оценку предметных компетенций (задания 1-15)**

Распределение баллов, полученных участниками мониторинга за задания данной блока, представлено на диаграмме.



*Диаграмма распределения по баллам*

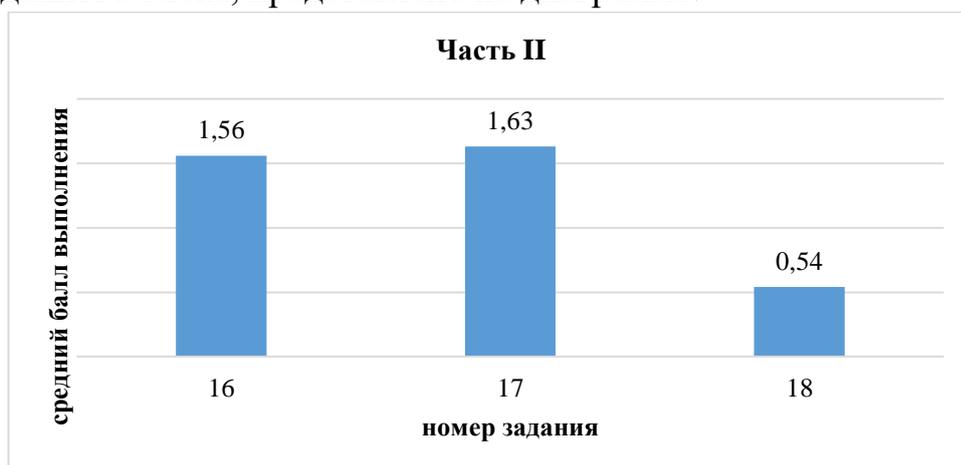
Процент выполнения большинства заданий превышает 50%. Наибольшее затруднение вызвало задание № 12, проверяющее знания о взаимосвязи органических соединений. Многие участники неправильно определили органические вещества, составляющие цепочку превращений соединений согласно условию. Также низкий процент выполнения у задания № 3, содержащее задание о строении вещества. Учителя неверно выбирали вещества с заданными характеристиками строения. Процент выполнения задания № 1 чуть превышает 50% (50,1%), что также относит это задание в группу с низким результатом выполнения. Задание проверяло знания об

окислительное-восстановительных реакциях, умение составлять уравнение ОВР. Процент выполнения остальных заданий заметно превышает 50%. Часть заданий имеет процент выполнения около 70%. Некоторые учителя затруднились с направлением смещения химического равновесия в заданных условиях, определением органического вещества по описанию его химических свойств, классификацией химических реакций. Наибольший процент выполнения получило задание о качественных реакциях органических веществ, изучаемых в школьном курсе.

Полученные результаты показывают, что большинство учителей имеет достаточный уровень предметной компетенции. Задания, проверяющие владение материалом для преподавания на базовом уровне, выполнены успешно. Затруднения вызвали задания повышенного уровня сложности, требующие более глубокого знания и понимания материала.

### **Часть 2: задания на оценку методических компетенций (задания 16-18)**

Распределение баллов, полученных участниками мониторинга за задания данного блока, представлено на диаграмме.



*Диаграмма распределения по баллам*

Задание № 16 направлено для осуществления анализа оптимальных методических приемов, используемых педагогом на уроке при работе с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. 30% учителей не смогли назвать ни одного методического приема для обеспечения освоения нового материала учащимся с нарушением слуха. Среди ответов встречались рекомендации самостоятельного изучения учеником нового материала с последующим контролем работой по карточке. Часть ответов были одинаковы, при том соответствовали работе дефектолога или учителя начальных классов, но не учителя химии в 9 классе. Возможно, при ответе использовались интернет-источники без достаточной проработки. Часть учителей в ответах привели 1-2 приема, но не смогли обосновать, аргументировать его/их применение. Полностью с заданием справились только 22% участников.

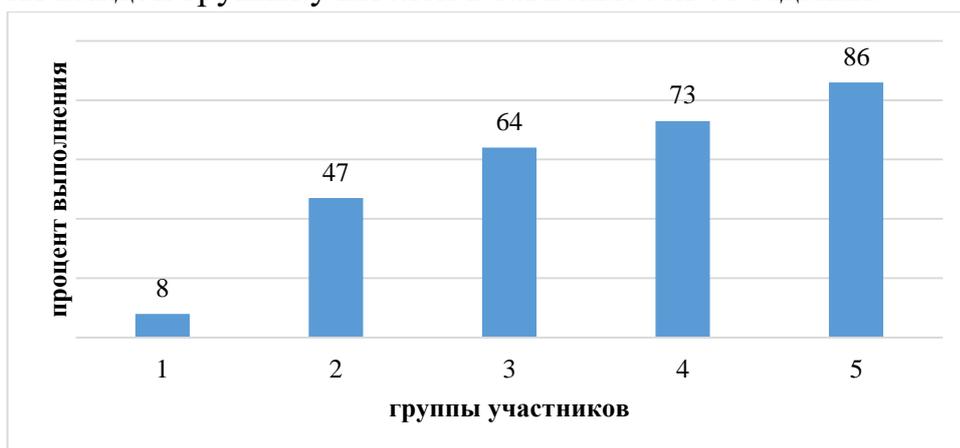
Для ответа на задание № 17 в рамках предложенной темы урока предлагалось сформулировать навыки коммуникативной деятельности ученика, для которых учитель создаст определенные условия, описать методический прием на формирование указанного навыка. Полностью правильно выполнили задание 30% участников, не справились – 15%. Большинство учителей верно называли навыки коммуникативной деятельности, но затруднялись с выбором методического приема.

Задание № 18 оказалось самым сложным для учителей химии. Подавляющее большинство участников неверно оценили предложенную работу ученика. Учителя не заметили ошибки в записанных уравнениях, посчитали их правильными. Правильная оценка отмечена только в 26% работ. Часть участников, правильно оценив работу ученика, не смогла аргументировать свой ответ, опираясь на критерии оценки и ответ ученика. Для правильного выполнения этого задания от учителя требуется владение не только методическими компетенциями, но и предметными, чтобы верно определить степень правильности выполнения обучающимся учебных заданий.

Результативность выполнения заданий № 16,17 превышает 50%, учителя показали удовлетворительный уровень владения компетенциями. Наибольшие трудности учителя испытывают при оценивании работ учащихся.

### **Анализ результатов выполнения работы участниками мониторинга с разными итоговыми результатами**

По итогам мониторинга было выделено 5 групп участников, разделившиеся по количеству набранных баллов. На диаграмме показаны результаты каждой группы учителей в зависимости от задания.

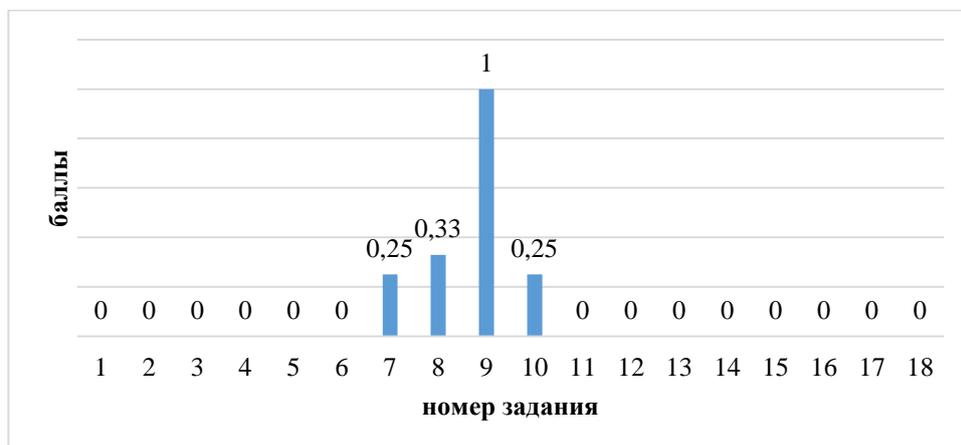


*Диаграмма распределения по баллам в группы (группы по уровням)*

Далее проанализированы результаты каждой группы.

#### **1 группа: 1 участник, 8 баллов из 24 (максимального)**

В первую группу вошли 2,44 % участников мониторинга.



Только один участник мониторинга показал неудовлетворительное владение предметными и методическими компетенциями. Фактически участник справился только с одним заданием, частично (при этом менее 50% от возможного балла) ответил на три задания, т.е. верно установил только одно соответствие из четырех предложенных. Анализ развернутых ответов свидетельствует и о недостаточной ИКТ-компетенции.

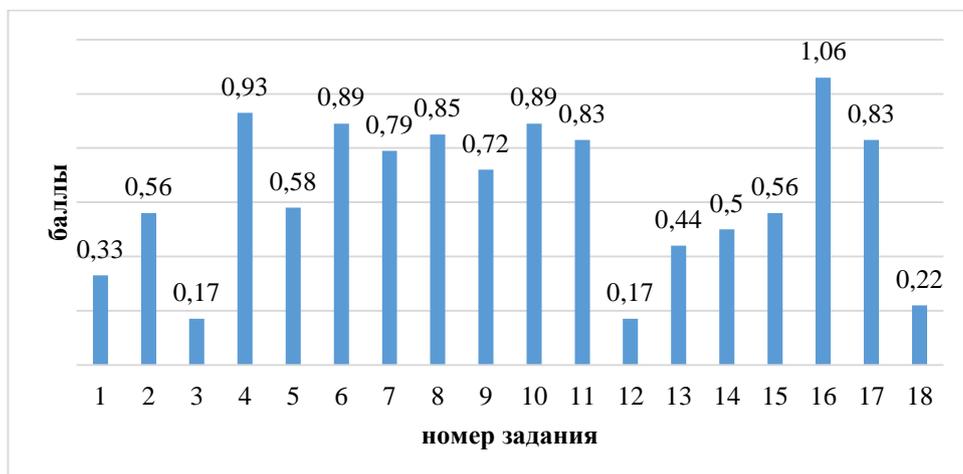
Исходя из этого, можно сделать следующие выводы об этой группе учителей (табл. 1).

Таблица 1

Группа компетенций	Что сформировано (какие классы заданий успешно выполнены)	Какие проблемы выявлены	Каковы наиболее значимые дефициты в подготовке. Каков характер рекомендуемых программ повышения квалификации
Предметные	Классификация химических реакций	Показано низкое владение предметными компетенциями всех разделов курса химии средней школы	Изучение теоретических основ химии
			Свойства химических веществ
			Качественные реакции соединений
			Расчетные задачи
Методические	Не отмечено	Низкая ИКТ компетентность	Методическая компетентность в работе с детьми с ОВЗ, методические приемы и навыки, оценивание

**2 группа: 18 участников, 11,32 баллов из 24 (максимального)**

Во вторую группу вошли 43,9 % участников мониторинга.



Эта группа участников мониторинга оказалась самой многочисленной. Закономерности выполнения предметного блока аналогичны закономерностям выполнения всеми участниками. Однако уже пять заданий оказались с низким результатом выполнения. Помимо указанных трех заданий для всех участников в этой группе 50% и менее процентов выполнения получили задания на расчёт концентраций растворов, составление уравнения реакции ионного обмена, взаимосвязь неорганических соединений.

Также в группе отмечен более низкий процент выполнения всех заданий по сравнению с общим результатом всех участников мониторинга. Самый высокий результат выполнения, как и в общей группе, по заданию, посвященному качественным реакциям органических веществ. Более успешно выполнены задания для базового уровня преподавания химии, задания для профильного уровня имеют низкий уровень выполнения.

Уровень владения методическими компетенциями также ниже среднего показателя группы, для заданий 17,18 – в два раза и более.

Исходя из этого, можно сделать следующие выводы об этой группе учителей (табл. 2).

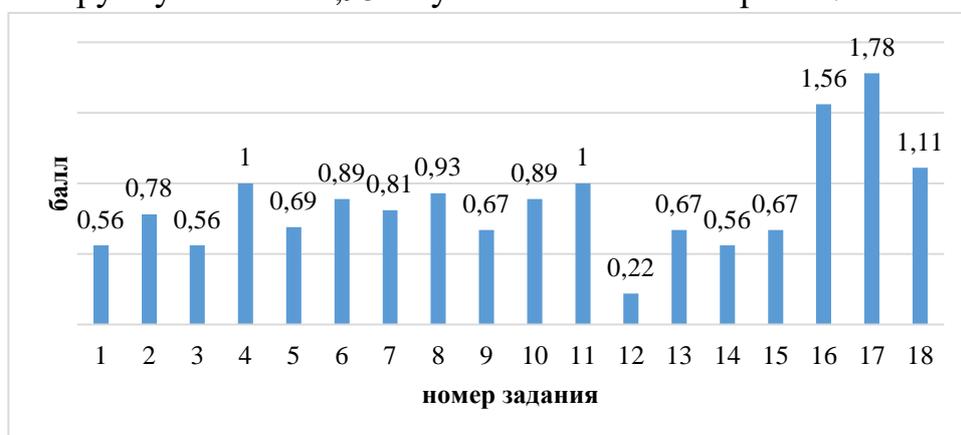
Таблица 2

Группа компетенций	Что сформировано (какие классы заданий успешно выполнены)	Какие проблемы выявлены	Каковы наиболее значимые дефициты в подготовке. Каков характер рекомендуемых программ повышения квалификации
Предметные	Качественные реакции органических соединений	Строение вещества	Рекомендуются программы повышения квалификации, углубляющие базовый уровень знания химии
	Характерные свойства неорганических веществ	Расчетные задачи	
	Характерные	Составление	

	свойства органических веществ	уравнений реакций обмена	
	Применение химических веществ	Взаимосвязь органических, неорганических соединений	
Методические		Выбор методических приемов	Повышение уровня владения методическими компетенциями выше базового
		Оценивание работ учащихся	
		Работа с детьми с ОВЗ	

**3 группа: 9 участников, 15,35 баллов из 24 (максимального)**

В третью группу вошли 21,95 % участников мониторинга.



Из предметного блока только одно задание имеет процент выполнения ниже 50%, проверяющее знания о взаимосвязи органических соединений, как и в общей группе. Большинство заданий имеют средний результат выполнения. По двум заданиям результат превышает средний показатель всех участников мониторинга. Задания посвящены качественным реакциям органических соединений и расчету по выводу формулы. Уровень владения предметными компетенциями достаточен для преподавания химии на базовом уровне.

Участники данной группы показали более высокое владение методическими компетенциями по сравнению с предыдущими группами. Балл за № 16 соответствует среднему по всем участникам мониторинга, № 17,18 превышают его. Результат выполнения № 18 самый высокий среди всех групп участников мониторинга, однако составляет лишь 37% от возможного максимума за это задание.

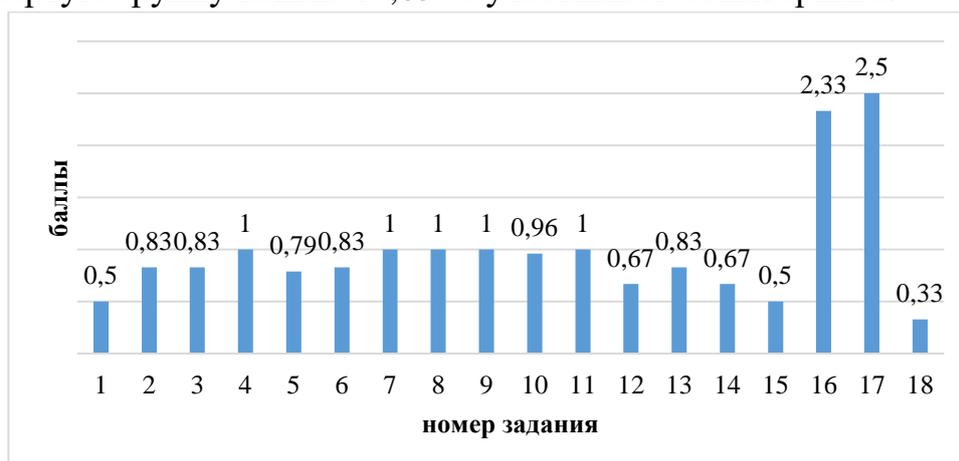
Исходя из этого, можно сделать следующие выводы об этой группе учителей (табл. 3).

Таблица 3

Группа компетенций	Что сформировано (какие классы заданий успешно выполнены)	Какие проблемы выявлены	Каковы наиболее значимые дефициты в подготовке. Каков характер рекомендуемых программ повышения квалификации
Предметные	Качественные реакции органических соединений	Взаимосвязь органических соединений	Рекомендуются программы повышения квалификации, углубляющие базовый уровень знания химии
	Расчеты по выводу формулы	Строение вещества	
	Характерные свойства органических соединений	Реакции ионного обмена	
	Применение химических веществ	Уравнения ОВР	
Методические		Выбор методических приемов	Повышение уровня владения методическими компетенциями выше базового
		Оценивание работ учащихся	
		Работа с детьми с ОВЗ	

#### 4 группа: 6 участников, 17,57 баллов из 24 (максимального)

В четвертую группу вошли 14,63 % участников мониторинга.



Все задания предметного блока выполнены на 50% и более. Наиболее низкие проценты выполнения в этой группе отмечены у заданий № 1, 12, 14, 15, посвященных взаимосвязи органических, неорганических веществ, строению вещества, реакциям ионного обмена. Пять заданий выполнены полностью всеми участниками. Участники этой группы успешнее справились с заданиями профильного уровня, однако результат не соответствует

высокому уровню. Задания методического блока № 16, 17 выполнены с результатом почти на балл, превышающий средний результат всех участников мониторинга. Однако результативность № 18, требующего оценки работы ученика, гораздо ниже среднего результата

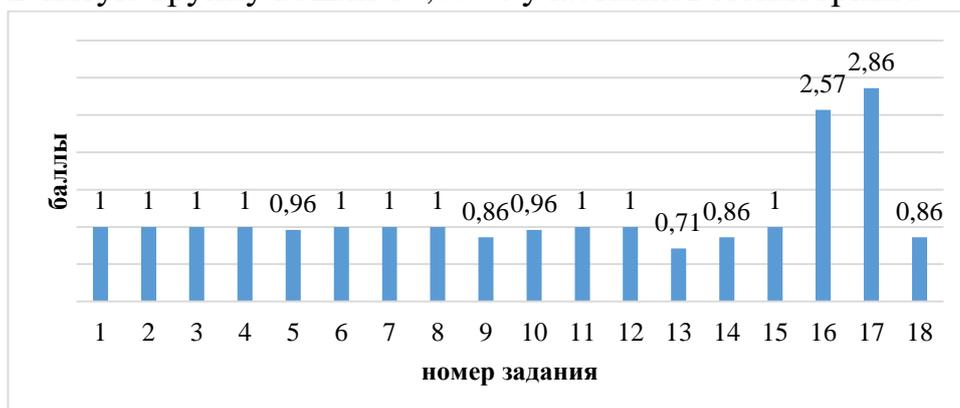
Исходя из этого, можно сделать следующие выводы об этой группе учителей (табл. 4).

Таблица 4

Группа компетенций	Что сформировано (какие классы заданий успешно выполнены)	Какие проблемы выявлены	Каковы наиболее значимые дефициты в подготовке. Каков характер рекомендуемых программ повышения квалификации
Предметные	Качественные реакции органических соединений	Взаимосвязь органических соединений	Рекомендуются программы повышения квалификации, углубляющие базовый уровень знания химии, позволяющие успешно работать на профильном уровне
	Характерные свойства органических соединений	Строение вещества	
	Характерные свойства неорганических соединений	Реакции ионного обмена	
	Классификация химических реакций	Взаимосвязь неорганических соединений	
	Расчеты по выводу формулы		
Методические	Выбор методических приемов	Оценивание работ учащихся	Повышение уровня методических компетенций выше базового, оценивание работ учащихся
	Работа с детьми с ОВЗ		

**5 группа: 7 участников, 20,64 баллов из 24 (максимального)**

В пятую группу вошли 17,08 % участников мониторинга.



Участники этой группы справились со всеми заданиями предметного блока. Даже задание №12, получившее самый низкий результат в среднем среди всех участников мониторинга, выполнено на 100%. Самый низкий результат в этой группе отмечен в задании № 13, посвященном расчёту концентраций растворов. Задания методического блока № 16,17 выполнены всеми участниками группы. А верно оценить работу ученика (№18) смогли только трое учителей этой группы.

Исходя из этого, можно сделать следующие выводы об этой группе учителей (табл. 5).

Таблица 5

Группа компетенций	Что сформировано (какие классы заданий успешно выполнены)	Какие проблемы выявлены	Каковы наиболее значимые дефициты в подготовке. Каков характер рекомендуемых программ повышения квалификации
Предметные	Успешно выполнены задания предметного блока	Расчет концентраций растворов	Рекомендуются курсы по работе на профильном, повышенном уровне
Методические	Выбор методических приемов	Оценивание работ учащихся	Работа на повышенном, профильном уровне с упором на оценивание работ учащихся
	Работа с детьми с ОВЗ		

### Выводы, комментарии, рекомендации

Проведенный мониторинг был призван оценить профессиональную компетентность учителей химии. Задания предметного блока построены на материалах общей, неорганической, органической химии, преподаваемых в курсе химии основной и средней школы. Материал части заданий соответствовал базовому уровню сложности, других заданий – повышенному уровню сложности. Задания методического модуля направлены на выбор оптимальных методических приемов по формированию навыков в рамках указанной компетенции учащихся, при работе с детьми с ОВЗ, реализации современных подходов к оцениванию учебных достижений учеников.

Таким образом, предложенная диагностическая работа охватывает практически все основные виды деятельности учителя химии.

### Рекомендации для учителей

Учителям, показавшим базовый и удовлетворительный уровень владения компетенциями, необходима всесторонняя работа по повышению

уровня владения компетенциями. Пути реализации: курсы повышения квалификации, посвященные определенной методической, предметной компетенции; прохождение онлайн-курсов на образовательных платформах; самостоятельная проработка методических, предметных материалов в печатных и интернет-изданиях; участие в вебинарах различных уровней; изучение опыта учителей с высоким уровнем владения компетенциями; участие в работе методических объединений.

Учителям, показавшим повышенный и высокий уровень владения компетенциями, следует провести дальнейшее самообразование с целью повышения уровня по обозначившимся проблемам, используя вебинары, печатные и интернет-материалы, курсы повышения квалификации. Учителям этих групп необходимо активно участвовать в мероприятиях по распространению своего опыта, внедрению современных педагогических технологий, методов и приёмов работы: проведение мастер-классов различного уровня, участие в профессиональных конкурсах, фестивалях (в том числе и онлайн), вступление перед коллегами на семинарах, курсах повышения квалификации, публикация статей, методических материалов в профильных изданиях.

#### **Рекомендации по совершенствованию предметных и методических компетенций**

Для каждого учителя остается актуальным самообразование, совершенствование и повышение уровня владения компетенциями. Формирование индивидуальных маршрутов с помощью наставников, тьюторов поможет выбрать оптимальную траекторию. Коррекция проблемных точек, оценка достижений путем самообразования возможны на курсах повышения квалификации, при участии в методических и научных конференциях, семинарах, публичного представления результатов своей работы.

Аналитическую справку составила:

Баталова Т.А., профессор кафедры естественно-географических дисциплин, физической культуры, ОБЖ и экологии человека ГАУ ДПО «АМИРО»