

Обсужден
на заседании НУМС
АОУ РС (Я) ДПО ИРОиПК
от 24.06.2021 г., протокол №7

Анализ показателей по оценке предметных компетенций педагогических работников в школах с низкими результатами обучения и/или школах, функционирующих в неблагоприятных социальных условиях

Контроль целевых показателей совершенствования профессионального мастерства педагогических работников, разработанных на основе диагностики профессиональных дефицитов, может осуществляться с помощью данных мониторинга целевых показателей. Мониторинг целевых показателей необходим для решения следующих задач:

- своевременный поиск и обнаружение проблем на различных этапах диагностики профессиональных дефицитов;
- контроль реализации учета индивидуальных маршрутов совершенствования профессионального мастерства педагогических работников;
- анализ эффективности диагностики профессиональных дефицитов.

Данный мониторинг учета индивидуальных маршрутов совершенствования профессионального мастерства педагогических работников разработан на основе диагностики профессиональных дефицитов. Основная задача определения индивидуального образовательного маршрута (далее - ИОМ) - это создание условий для реализации педагогом возможностей непрерывного самообразования с учетом уровня сформированности метапредметных компетенций, своих мотивов и потребностей в профессиональном развитии, которые соотносятся с требованиями ФГОС и требованиями Профессионального стандарта педагога.

При проектировании ИОМ педагог формулирует цель и задачи личностного и профессионального роста, определяет этапы и содержание ИОМ, выявляет организационно-педагогические условия его прохождения, выбирает наиболее приемлемые сроки и формы его реализации.

Таким образом, целью данного мониторинга являются:

1. Выявление соответствия уровня сформированности метапредметных компетенций педагога (методической, коммуникативной)
2. Оказание помощи педагогам в осознании своих профессиональных дефицитов для определения индивидуальных задач повышения профессиональной компетентности.

Результатом мониторинга профессиональных потребностей и дефицитов работников образования можно считать актуализацию необходимых для непрерывного

профессионального роста знаний и умений, определение на данной основе перечня вариантов профессионального движения специалиста (в том числе и подтверждение правильности выбранной профессиональной стратегии).

Основными требованиями к проведению мониторинга профессиональных дефицитов и потребностей являются следующие условия:

- мониторинг направлен на выявление общих тенденций в формировании профессиональных компетенций педагогов;
- оценка уровня сформированности метапредметных компетенций проводится не только путем сопоставления полученных результатов с нормативными требованиями, но и путем сопоставления с результатами предыдущих исследований;
- мониторинг проводится не только для выявления актуального уровня, но и для определения возможных путей совершенствования диагностируемых компетенций;
- мониторинг должен опираться на самоанализ, самодиагностику для создания мотивации к самообразованию.

Анализ тестирования предметных компетенций учителей математики

1. Краткая характеристика КИМ

Тест для учителей математики состоял из 20 заданий (10 вариаций). Каждое задание измеряет уровень сформированности конкретной предметной компетенции испытуемого. Задания составлены по 5 содержательным областям школьного курса математики. По объему задания распределены следующим образом (доля заданий в КИМ по содержательным линиям):

- 1) Теория вероятностей и статистика – 20 %
- 2) Алгебра – 20 %
- 3) Элементы математического анализа – 20 %
- 4) Планиметрия – 20 %
- 5) Стереометрия – 20 %.

2. Характеристика структуры теста по измеряемым компетенциям:

Табл. 4

№	Измеряемые предметные компетенции (дефициты)	Соответствующий модуль
1.	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;	Модуль «Математическая статистика» - 4ч.
2.	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на	Модуль «Решение задач по теории вероятности: классическое определение вероятности - 2 ч.

	наибольшие и наименьшие значения.	
3.	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения.	Модуль «Решение задач по теории вероятности: теоремы о вероятностях событий - 4 ч.
4.	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения.	Модуль «Решение задач по теории вероятности: формула Бернулли - 8 ч.
5.	Решать уравнения и неравенства, содержащие модули и их системы	Модуль «Уравнения и неравенства, содержащие модули» - 4 ч.
6.	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, решать уравнения с использованием аппарата алгебры	Модуль «Текстовые задачи» - 4 ч.
7.	Уметь строить и исследовать математические модели Уметь решать простейшие нестандартные задачи Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	Модуль «Нестандартные задачи на уроках математики» - 4 ч.
8.	Решать уравнения и неравенства повышенного уровня	Модуль «Уравнения и неравенства повышенного уровня» - 4 ч.
9.	Описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций	Модуль «Графическое исследование функций» - 4 ч.
10.	Уметь применять геометрический и физический смысл производной при ее исследовании	Модуль «Геометрический и физический смысл производной» - 4 ч.
11.	Строить графики изученных функций, описывать их свойства, уметь решать несложные задачи, содержащие параметр	Модуль «Исследование и построение функций повышенной трудности» - 4 ч.
12.	Производить рациональные способы преобразований выражений, описывать свойства полученных функций, применять первообразную функцию при нахождении площадей фигур	Модуль «Исследование функций и первообразная» - 4 ч.
13.	Умение использовать основные теоремы и формулы планиметрии при решении стандартных планиметрических задач повышенного уровня сложности	Модуль «Методика решения стандартных планиметрических задач повышенного уровня сложности», 4 ч
14.	Умение переводить текстовое условие планиметрической задачи на геометрический чертеж, умение использовать условия взаимного расположения	Модуль «Методика решения задач на взаимное расположение двух и более

	двух и нескольких окружностей к решению конкретной задачи	окружностей», 4 ч
15.	Умение верно составить геометрическую интерпретацию задачи, знание и умение использовать геометрические формулы на вписанные и описанные треугольники, многоугольники	Модуль «Методика решения задач на вписанную и описанную окружностей», 4 ч
16.	Распознавание математической проблемы в контексте условия, формулировать в виде математической проблемы, решение математической проблемы, умение интерпретировать математические результаты в контексте реальной ситуации	Модуль «Методика решения метапредметных задач по планиметрии, технология PISA», 6 часов
17.	Умение использовать основные теоремы и формулы стереометрии при решении стандартных задач стереометрии с многогранниками	Модуль «Методика решения стереометрических задач (многогранники)», 4 часа
18.	Умение использовать основные теоремы и формулы стереометрии при решении стандартных задач с телами вращения	Модуль «Методика решения стереометрических задач (тела вращения)», 4 часа
19.	Умение интерпретировать словесную формулировку стереометрической задачи на геометрическом чертеже, использовать условия взаимного расположения стереометрических тел к решению конкретной задачи	Модуль «Методика решения стереометрических задач на комбинации тел», 4 часа
20.	Умение строить сечения стереометрических фигур, находить площадь сечения	Модуль «Методика решения стереометрических задач на сечения », 4 часа

3. Анализ выполнения предметных тестов

Табл. 5

№	Измеряемые предметные компетенции (дефициты)	Процент выполнения
1	Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.	77,8 %
2	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения.	100 %
3	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения.	100%
4	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий	55,6 %

	Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения.	
5	Решать уравнения и неравенства, содержащие модули и их системы	88,9 %
6	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, Решать уравнения с использованием аппарата алгебры	100 %
7	Уметь строить и исследовать математические модели Уметь решать простейшие нестандартные задачи Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения	100 %
8	Решать уравнения и неравенства повышенного уровня	22,2 %
9	Описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций	88,9 %
10	Уметь применять геометрический и физический смысл производной при ее исследовании	77,8 %
11	Строить графики изученных функций, описывать их свойства, уметь решать несложные задачи, содержащие параметр	77,8 %
12	Производить рациональные способы преобразований выражений, описывать свойства полученных функций, применять первообразную функцию при нахождении площадей фигур	77,8 %
13	Умение использовать основные теоремы и формулы планиметрии при решении стандартных планиметрических задач повышенного уровня сложности	33,3 %
14	Умение переводить текстовое условие планиметрической задачи на геометрический чертеж, умение использовать условия взаимного расположения двух и нескольких окружностей к решению конкретной задачи	100 %
15	Умение верно составить геометрическую интерпретацию задачи, знание и умение использовать геометрические формулы на вписанные и описанные треугольники, многоугольники	66,7 %
16	Распознавание математической проблемы в контексте условия, формулировать в виде математической проблемы, решение математической проблемы, умение интерпретировать математические результаты в контексте реальной ситуации	88,9 %
17	Умение использовать основные теоремы и формулы стереометрии при решении стандартных задач стереометрии с многогранниками	77,8 %
18	Умение использовать основные теоремы и формулы стереометрии при решении стандартных задач с телами вращения	77,8 %
19	Умение интерпретировать словесную формулировку стереометрической задачи на геометрическом чертеже, использовать условия взаимного расположения стереометрических тел к решению конкретной задачи	88,9 %
20	Умение строить сечения стереометрических фигур, находить площадь сечения	44,4 %

Наибольший процент выполнения теста среди участников – 90 %. Самый низкий – 45 %. Средний % выполнения по всем испытуемым – 77,2%.

Следующая диаграмма показывает процент выполнения теста испытуемыми: из 10 участников один выполнил тест ниже, чем на 50 %.



Рис.7

Анализ выполнения по заданиям

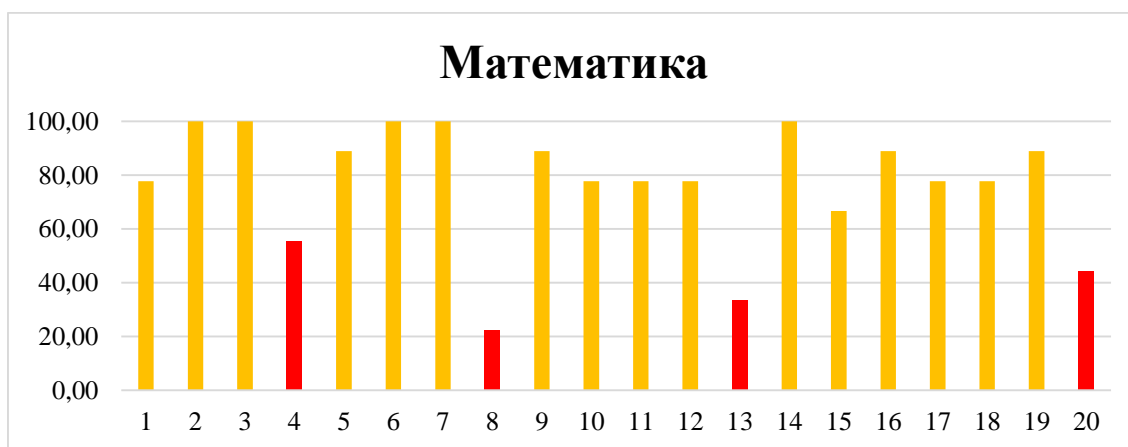


Рис. 8

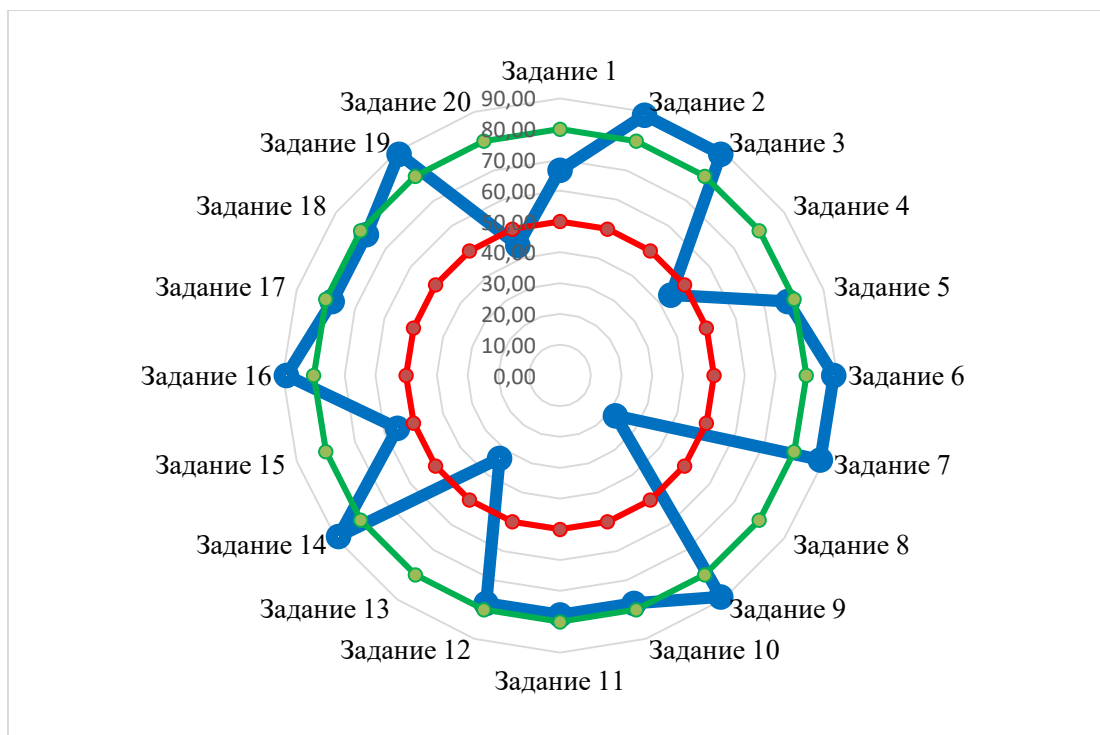


Рис. 9

Как видно из диаграмм, самый низкий процент выполнения по заданиям:

Задание № 4 – 55,6 % выполнения.

Содержательная область: теория вероятностей и статистика.

Объект измерения:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий;
- Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения.

Задание №8 –22,2 % выполнения.

Содержательная область: алгебра

Объект измерения:

- Решать показательные, логарифмические, тригонометрические неравенства;
- Решать уравнения и неравенства повышенного уровня.

Задание № 13 – 33,3 % выполнения.

Содержательная область: планиметрия. Объект измерения: умение использовать основные теоремы и формулы планиметрии при решении стандартных планиметрических задач.

Задание № 20 – 44,4% выполнения.

Содержательная область: стереометрия

Объект измерения: умение строить сечения стереометрических фигур, находить площадь сечения, решать задачи с сечениями.

Индивидуальные результаты выполнения тестов

Табл. 6

№ п/п	Слушатель	Предметная компетенция	Методическая компетенция	Коммуникативная компетенция	Психолого-педагогическая компетенция	Итоговый рейтинг
1	Андреева Ольга Анатольевна	80,00	50,00	75,00	70,00	68,75
2	Баишева Альбина Николаевна	90,00	70,00	58,00	70,00	72,00
3	Варламова Снежана Семеновна	90,00	80,00	83,33	77,50	82,70
4	Курчатова Людмила Владиславовна	70,00	85,00	66,67	82,50	76,04
5	Неустроева Диана Арсениевна	45,00	100,00	50,00	70,00	66,25
6	Петрова Татьяна Андреевна	75,00	75,00	91,67	67,50	77,29
7	Стручкова Любовь Дмитриевна	85,00	75,00	58,33	77,50	73,96
8	Татарина Анна Ивановна	75,00	60,00	50,00	60,71	61,43
9	Христофорова Ксения Семеновна	85,00	60,00	83,33	42,50	67,71
	Итого	77,22	72,78	68,48	68,69	71,79

Выводы:

1. Таким образом, тестируемые испытывают затруднения при решении отдельных задач по теории вероятностей, планиметрии, задач на построение и вычисление площадей сечений и имеют недостаточные навыки при решении неравенств и уравнений повышенного уровня сложности.
2. Тестируемые обладают достаточно высоким уровнем подготовки по всем остальным измеряемым навыкам и умениям.

3. Из 10 участников один выполнил тест ниже, чем на 50 %. Ему будет рекомендовано прохождение курса повышения квалификации по индивидуальной образовательной траектории в очной форме.

4. Всем остальным учителям предложено прохождение соответствующих модулей обучения по совершенствованию конкретных предметных компетенций. Обучение возможно как в заочной, дистанционной, так и в очной форме.

Результаты диагностического тестирования учителей химии

Диагностическое тестирование по выявлению профессиональных дефицитов учителей химии проводилось на платформе lk14.ru.

Для выявления предметной компетенции проверялись следующие профессиональные компетенции учителей химии.

Химия

Табл.1

Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений; объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
Определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; определять окислитель и восстановитель
Использовать важнейшие химические понятия (электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз) для объяснения отдельных фактов и явлений; определять окислитель и восстановитель
Определять характер среды водных растворов веществ
Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия
Характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; характеризовать общие химические свойства оксидов
Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки); выявлять взаимосвязи

<p>понятий; применять основные положения химических теорий для анализа строения и свойств веществ; объяснять сущность изученных видов химических реакций и составлять их уравнения</p>
<p>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов</p>
<p>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)</p>
<p>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения</p>
<p>Характеризовать строение и химические свойства углеводов; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>
<p>Характеризовать строение и химические свойства кислородсодержащих органических соединений; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>
<p>Характеризовать строение и химические свойства азотсодержащих органических соединений</p>
<p>Характеризовать строение и химические свойства углеводов; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)</p>
<p>Характеризовать строение и химические свойства кислородсодержащих органических соединений</p>
<p>Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>
<p>Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и</p>

свойствами; иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; определять характер среды водных растворов веществ
Проводить вычисления по химическим формулам
Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям
Проводить расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ
Умения решать по химическим формулам
Умение решать по уравнениям реакций (в том числе и по термохимическим)
Умение определять химическое равновесие.
Знать гидролиз
Умения определять количественные отношения газов в химических реакциях
ОВР
Знать химические свойства гидроксидов, кислот и солей
Умение определять взаимосвязи неорганических веществ
Умение выделять качественные реакции
Знать периодический закон
Знать химические свойства азотсодержащих органических соединений
Знать химические свойства кислородсодержащих органических соединений (на базовом уровне)
Знать химические свойства простых веществ и классов неорганических веществ
Знать химические свойства простых веществ.
Знать химические свойства углеводородов (на базовом уровне)
Знать химические свойства углеводородов на основе (на повышенном уровне)
Уметь связывать химию и жизнь
Знать электролиз
Знать химические свойства простых веществ и оксидов

Уровни предметных компетенций по составляющим (химия) Задания в тестах были составлены из всех четырех содержательных блоков Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по химии. Из 20 заданий 12 заданий базового, 7 повышенного и 1 задание высокого уровня сложности. На выполнение теста дается 120 минут. В ответах на задания базового и повышенного уровня сложности

необходимо выбрать правильный ответ, записать число или установить соответствие между двумя элементами двух множеств.

Задание высокого уровня сложности – это вычислительная задача. Для ее решения требуется больше времени, чем в остальных заданиях (минимум 15-20 минут). Развернутое решение (как на ЕГЭ) в задаче высокого уровня сложности не требуется – необходимо просто записать ответ. На ЕГЭ за полное решение этого задания дается 4 балла за 4 элемента ответа. В данных тестах при решении задачи высокого уровня сложности ошибка арифметическая или другая (на любом этапе решения задачи) ведет к неверному ответу. Средний уровень выполнения учителями тестов по химии составляет 83,78 %.

Общая характеристика участников тестирования

Базовое диагностическое тестирование уровня владения профессиональными компетенциями проводилось у 55 учителей химии, из 50 ОО, 16 районов.

Табл. 2

№ п/п	Слушатель	Район	Школа	Категория	Итого
					%
1	Алексеева Надежда Петровна	Хангаласский	МБОУ "Булгунняхтахская СОШ"	Высшая	82,50
2	Аммосова Людмила Афанасьевна	Хангаласский	МБОУ "2-Мальжагарская СОШ"	Без категории	52,50
3	Аммосова Людмила Афанасьевна	Хангаласский	МБОУ "2-Мальжагарская СОШ"	Без категории	67,50
4	Андреева Александра Васильевна	Хангаласский	МБОУ "3-Мальжагарская ООШ"	Без категории	30,00
5	Архипова Ньургуйаана Афанасьевна	Хангаласский	МБОУ "Хоточчунская ООШ"	Без категории	42,50
6	Борисова Любовь Валерьевна	Хангаласский	МБОУ "2-Жемконская СОШ"	СЗД	35,00
7	Бурцева Марианна Владимировна	Усть-Алданский	№ 11 Сотгинская СОШ	Высшая	87,08
8	Вавилина Инна Анатольевна	Нерюнгри	СОШ № 13	Высшая	35,00
9	Васильева Александра Ивановна	Хангаласский	МБОУ "Иситская СОШ"	Первая	0
10	Васильева Мария Егоровна	Хангаласский	МБОУ "Покровская гимназия"	СЗД	71,25

11	Гаврильева Алина Алексеевна	Намский	МБОУ НУГ	Первая	88,75
12	Гаврильева Сардаана Владимировна	Хангаласский	МБОУ "Ойская СОШ"	Без категории	81,25
13	Гермогенова Сардана Юрьевна	Хангаласский	МБОУ "Покровская СОШ №2"	Первая	40,00
14	Гуляев Иван Георгиевич	Жиганский	МБОУ "Жиганская СОШ"	СЗД	0
15	Дунаева Евдокия Дмитриевна	Мирнинский	СОШ 1	Высшая	85,00
16	Дьячковская Мария Олеговна	Амгинский	АСОШ №2	Первая	35,00
17	Егорова Тамара Яковлевна	Хангаласский	МБОУ "Покровская СОШ №3"	Высшая	5,00
18	Едисеева Елена Владимировна	Хангаласский	МБОУ "Покровская СОШ №4"	Без категории	31,25
19	Игнатьева Айталиана Варламовна	Мегино- Кангаласский	Майинская школа им В П Ларионова	Высшая	88,75
20	Канаев Семен Иванович	Томпонский	МБОУ ДЖЕБАРИКИ- ХАИНСКАЯ СОШ	Высшая	82,50
21	Карпова Серафима Ивановна	Хангаласский	МБОУ "Октемский лицей"	Высшая	92,50
22	Козлович Юлия Павловна	Нерюнгри	МОУ ИТЛ №24	Высшая	30,00
23	Колотинская Евгения Владимировна	Якутск	МОБУ СОШ № 16	Высшая	96,25
24	Корякина Алена Дмитриевна	Хангаласский	МБОУ "Покровская СОШ №3"	СЗД	43,75
25	Костюкова Марина Витальевна	Алданский	МБОУ СОШ № 8	Высшая	66,25
26	Ксенофонтова Сардаана Руслановна	Вилуйский	МБОУ "Тасагарская СОШ" с.Тасагар	Первая	66,25
27	Лагодинская Анжела Анатольевна	Нерюнгри	СОШ № 15	Высшая	45,00
28	Лопсонова Любовь Баяндуевна	Мегино- Кангаласский	НБСОШ №1	Высшая	86,25
29	Лугинова Лидия Николаевна	Усть- Алданский	№ 10 Наяхинская СОШ	Высшая	54,49

30	Макарова Арианна Иннокентьевна	Якутск	МОБУ СОШ Тулагино	Высшая	95,00
31	Маратканова Елена Валерьевна	Нерюнгри	Гимназия № 2	Первая	93,75
32	Марсунова Евдокия Омбусовна	Хангаласский	МБОУ "Мохсоголлохская СОШ"	Высшая	50,00
33	михайловаевдокияегоровна	Хангаласский	МБОУ "1- Жемконская СОШ"	Без категории	10,00
34	НаходкинаНюргуяна Прокопьевна	Оймяконский	МКОУ "Ючюгейская СОШ"	Первая	75,00
35	Николаева Вера Владленовна	Амгинский	Алтанская СОШ	Первая	35,00
36	Оленова Саргылана Васильевна	Хангаласский	МБОУ "Бестяхская СОШ"	Высшая	0
37	Петрова Надежда Дмитриевна	Хангаласский	МБОУ "Улах- Анская СОШ"	Высшая	75,00
38	Попова Инна Иннокентьевна	Хангаласский	МБОУ "Техтюрская СОШ"	Первая	38,75
39	Потапова Матрена Иннокентьевна	Верхоянский	МБОУ "Табалахская СОШ"	Первая	86,25
40	Протодьяконова Любовь Ивановна	Хангаласский	МБОУ "Бестяхская СОШ"	Первая	70,00
41	Рожин Вячеслав Вячеславович	Булунский	МБОУ "Тиксинская СОШ №1"	Первая	0
42	Семенова Сюзанна Михайловна	Усть- Алданский	№ 21 Тумульская СОШ	СЗД	80,00
43	Сергеева ЗульхияГумаровна	Хангаласский	МБОУ "Мохсоголлохская СОШ"	Без категории	66,25
44	Слепцова Анна Владимировна	Усть- Алданский	№ 23 Чериктейская СОШ	СЗД	10,00
45	Соломонова Екатерина Федосиевна	Хангаласский	МБОУ "Октемская СОШ"	Высшая	88,75
46	Степанова Айылгылаана Сергеевна	Хангаласский	МБОУ "Качикатская СОШ"	Без категории	20,00
47	Строева Ольга Кузьминична	Хангаласский	МБОУ "Тит- Аринская СОШ"	Первая	5,00

48	Сукнева Любовь Евгеньевна	Якутск	МОБУ СОШ № 21	Высшая	70,00
49	Сыроватская Матрена Николаевна	Якутск	МАОУ " Саха- политехнический лицей (шк 14)	Высшая	90,00
50	Третьякова Туйяра Михайловна	Сунтарский	Кутанинская СОШ	СЗД	70,00
51	ТроеваПарасковья Ильинична	Усть- Алданский	№ 6 МСОШ-2	Первая	58,75
52	Усова Наталия Валериановна	Сунтарский	Крестяхская СОШ	Высшая	88,75
53	Устинова Маргарита Платоновна	Хангаласский	МБОУ "Синская СОШ"	Высшая	55,00
54	Черноградская Анна Ильинична	Усть- Алданский	№ 17 Мындабинская СОШ	СЗД	70,00
55	Яковлева Алена Викторовна	Амгинский	Амгинский лицей	Высшая	93,75
Итого					56,63

Рис.1



*Распределение заданий экзаменационной работы по содержательным блокам /
содержательным линиям курса химии*

Табл. 3

№	Содержательные блоки / содержательные линии	Количество заданий
1	Теоретические основы химии: современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества Химическая реакция	5
2	Неорганические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	5
3	Органические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов	5
4	Методы познания в химии. Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	2
	Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций	3
	Всего	20

3. Анализ выполнения учителями предметных тестов

Тестирование проходили 55 учителей химии первой и высшей категории. Средний уровень выполнения учителями тестов по химии составляет **56,63%**. Это подтверждает средний уровень предметной компетентности учителей химии (табл.4)

Учителя с высшей категорией – 24, с первой категорией – 14, СЗД - 8, без категории – 9. (рис.4)

Рис.2

Характеристика квалификационной категории



Табл. 4

Выполнение тестовых заданий по химии

№	Умения и виды деятельности, или предметные дефициты учителей	Процент выполнения
1	Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений; объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; характеризовать <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	71,43
2	Определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; определять окислитель и восстановитель	54,82
3	Использовать важнейшие химические понятия (электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз) для объяснения отдельных фактов и явлений; определять окислитель и восстановитель	61,40
4	Определять характер среды водных растворов веществ	50,89
5	Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия	46,88
6	Характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; характеризовать общие химические свойства оксидов	71,43
7	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки); выявлять взаимосвязи понятий;	57,14

	<p>применять основные положения химических теорий для анализа строения и свойств веществ; объяснять сущность изученных видов химических реакций и составлять их уравнения</p>	
8	<p>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов</p>	54,46
9	<p>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)</p>	53,95
10	<p>Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; объяснять зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения</p>	69,09
11	<p>Характеризовать строение и химические свойства углеводов; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>	70,91
12	<p>Характеризовать строение и химические свойства кислородсодержащих органических соединений; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ; эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>	76,36
13	<p>Характеризовать строение и химические свойства азотсодержащих органических соединений</p>	76,36
14	<p>Характеризовать строение и химические свойства углеводов; объяснять сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)</p>	50,89
15	<p>Характеризовать строение и химические свойства кислородсодержащих органических соединений</p>	52,68
16	<p>Планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту</p>	45,05
17	<p>Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами; иметь представление о роли и значении данного вещества в практике; объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ;</p>	56,25

	определять характер среды водных растворов веществ	
18	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	32,14
19	Проводить вычисления по химическим формулам	10,30
20	Проводить расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	69,64
	Итого	56,63

Рис. 3

Выполнение тестовых заданий по химии



В таблице и на гистограмме №2, №3 представлены результаты тестирования по заданиям. Доля неверных ответов наиболее высокая по двум заданиям: №18, №19.

Рис. 4.

Выполнение тестовых заданий по химии



Задание №18 из модуля «Химические свойства неорганических веществ» проверяет умения проводить вычисления химическим формулам. Уровень сложности задания повышенный. Количество неверных ответов составляет 89,7 %, то есть практически с заданием справились только двое. Форма ответа в этом задании тоже отличалась от традиционных форм. Кроме этого, формулировка задания оказалась не совсем удачной и учителя могли запутаться с оформлением ответа. Это подтверждает и устный опрос учителей, писавших тесты.

Задание №19 из модуля «Вычисления по уравнениям реакций» проверяет умения проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям. Задачи такого плана вызывают трудности у многих учащихся и некоторых учителей, так как для решения этой комбинированной задачи необходимо иметь не только хорошие химические знания. Это, скорее всего, логическая задача на химическую тему. Количество неверных ответов по этой задаче составляет 68 %. Если учителя допустили на каком-то этапе решения задачи арифметическую ошибку или неточность, ответ мог стать неверным, например, если в ответе в десятичной дроби цифра после запятой неверная.

Табл.5

Результаты	Количество учителей
от 0 до 50 баллов	21
от 51 до 70 баллов	13
от 71 до 100 баллов	21

21 учитель выполнил тестирование на низком уровне, 13 учителей – на среднем уровне, 21 учитель на высоком уровне (табл.5)

Выводы:

1. По предметным тестам учителя показали средние баллы. Это объясняется тем, что не все участники тестирования имеют по своему предмету хорошие знания и умения, а также не имеют хорошего опыта подготовки школьников к ГИА по химии.

2. Для совершенствования умений решать химические задачи высокого уровня сложности можно учителей пригласить на обучение по модулям «Установление молекулярной формулы вещества (2 ч.) и «Вычисления по уравнениям химических реакций» (8 ч.) или на курс повышения квалификации «Методические подходы подготовки школьников к ГИА по химии» (72 ч).

3. На курсах повышения квалификации необходимо уделить внимание совершенствованию методических, психолого-педагогических и коммуникативных

компетентностей учителей. В программах курсов повышения квалификации больше времени отвести проведению практических занятий и практикумов.

4. Совершенствовать контрольно-измерительные материалы для оценивания уровня компетентностей учителей. Для получения более объективных результатов необходимо оценивать не только выполнение заданий в процентах. Необходимо включить задания, позволяющие оценивать поэлементное и поэтапное выполнение заданий.

5. Можно добавить задания, проверяющие креативность мышления учителей, как в международных исследованиях по оценке качества образования. Эти компетенции актуальны для современного школьного образования.

6. Таким образом, по результатам тестирования получили следующие данные (табл. 5). Выявив процентное выполнение измеряемой компетенции, тестируемых направляем на соответствующие курсы или модули.