

## **Аналитическая справка о результатах проведения оценки предметных и методических компетенций учителей химии Липецкой области.**

На основании письма Министерства просвещения Российской Федерации от 02.04.2021 г. № АК-152/08 «О проведении процедуры оценки предметных и методических компетенций учителей» и в соответствии с приказом управления образования и науки Липецкой области от 10.09.2021 г. № 1143 «О проведении оценки компетенций педагогических работников в рамках курсов повышения квалификации «Школа современного учителя», в сентябре 2021 г. проведена оценка предметных и методических компетенций педагогов. В процедуре оценки предметных и методических компетенций по химии в сентябре 2021 г. приняли участие 37 педагогов Липецкой области. 35 педагогов региона успешно справились с работой, продемонстрировав средний (26 чел.) и высокий (9 чел.) уровни владения предметными и методическими компетенциями, что составило 95 % от общего числа участников. 2 педагога показали низкий уровень владения компетенциями, что составило 5 % от общего числа участников.

### ***Общая характеристика диагностической работы***

В рамках мониторинга учителям химии была предложена диагностическая работа, которая позволяет оценить уровень владения теорией и методикой преподаваемого предмета, полноту реализации следующих трудовых действий учителя:

- планирование проведения занятий в соответствии с содержанием основной общеобразовательной программы на основе вариативных форм организации учебной деятельности, соответствующих индивидуальным особенностям обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;

- разработка и использование средств (инструментов) объективной оценки образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС соответствующего уровня общего образования для индивидуализации обучения;

- формирование инклюзивной и мотивирующей образовательной среды для обеспечения полноценного участия обучающихся (в том числе с особыми образовательными потребностями) в учебной деятельности.

Объектом изучения также является знание учителями современных методик обучения, направленных на создание зоны ближайшего развития обучающихся (в том числе с особыми образовательными потребностями).

В рамках данного инструментария не рассматривается собственно проведение учителем занятий в соответствии с учебными планами и рабочими программами учебных предметов, курсов; применение при проведении занятий ИКТ для создания цифровой образовательной среды; организация и поддержка взаимодействия с родителями (законными представителями)

обучающихся с соблюдением требований профессиональной этики.

Умение организовать совместную деятельность с коллегами по повышению качества обучения исследуется опосредованно, в контексте подготовки рекомендаций по изменению методики преподавания в связи с результатами обучения классов, в которых работают коллеги.

В диагностической работе условно выделяются 4 раздела:

- содержание учебного предмета;
- планирование учебных занятий;
- методики и технологии обучения;
- оценивание образовательных результатов обучающихся, анализ и использование результатов оценивания для повышения качества образования.

Диагностическая работа состоит из 19 заданий, из которых 10 заданий предполагают краткий ответ в виде числа или последовательности цифр; 9 заданий – развернутый ответ.

Время выполнения работы – 180 минут.

Распределение заданий по проверяемым умениям и знаниям приведено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение заданий по проверяемым знаниям и умениям

№	Проверяемые умения	Проверяемые знания	Максимальный балл за выполнение задания
1-12	<i>Определяются характером конкретных заданий</i>	Содержание учебного предмета	1 1 1 1 1 1 1 1 1 4 2
13	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание рабочей программы учебного предмета	2
14	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	6

	результатов обучающихся		
15	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	2
16	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	3
17	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментальной объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	2
18	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментальной объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	2
19	Выбирать и использовать эффективные формы организации сотрудничества с коллегами в решении задач совместной деятельности по повышению качества обучения	Методика организации совместного решения задач повышения качества обучения. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	3

Задания 1 - 12 предполагают проверку предметных знаний участников диагностической работы. Задания 1 - 10 требуют проведения несложных вычислений, выбора из предложенного списка характеристик химических веществ, установления соответствия между элементами двух множеств; все задания предполагают запись краткого ответа в форме числа или последовательности цифр в специально отведенное поле. Задание 11 требует записи уравнений реакций. В задании 12 необходимо на основе приведенных данных определить и записать формулы заданных веществ.

Задание 13 нацелено на проверку умения планировать результаты обучения на основе ФГОС и ПООП. Требуется определить и обосновать

порядок изучения тем внутри раздела. Ответ записывается в таблицу, приводится развернутое обоснование.

Задания 14 и 15 сочетают в себе элементы планирования результатов учебной деятельности и знание методик и технологий, применение которых обеспечивает достижение планируемых результатов. В задании 14 требуется сформулировать принципы отбора содержания для классов с разными уровнями подготовки обучающихся и привести примеры заданий для каждого класса. В задании 15 необходимо составить два решения задачи: понятное слабому ученику и ориентированное на хорошо подготовленного ученика.

Задание 16 требует составления учебного материала, направленного на достижение конкретных предметных умений.

Задания 17 и 18 требуют оценить предложенные развернутые ответы обучающихся на основе стандартизированных критериев и проанализировать допущенные ошибки.

В основе задания 19 результаты ВПР одного класса. Требуется проанализировать эти результаты, выявить дефициты в освоении учебного материала и сформулировать методические рекомендации для учителя, направленные на компенсацию выявленных дефицитов. Данное задание по сути моделирует ситуацию обсуждения с коллегами (например, в рамках методического объединения / кафедры, педагогического совета или предметной ассоциации) результатов ВПР и организации совместной деятельности по повышению качества обучения.

Выполнение каждого из заданий диагностической работы оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа.

За правильный ответ на каждое из заданий 1 - 10 ставится 1 балл. Задание считается выполненным верно, если дан правильный ответ в виде последовательности цифр или числа с заданной степенью точности.

Полный правильный ответ на каждое из заданий 12, 13, 15, 17 и 18 оценивается 2 баллами; каждое из заданий 16 и 19 – 3 баллами; задание 11 – 4 баллами; задание 14 – 6 баллами.

Максимальный балл за выполнение работы – 36.

### ***Результаты, полученные по итогам анализа выполненных диагностических работ***

Анализ результатов мониторинга позволяет сделать вывод, что в Липецкой области, как и в целом в Российской Федерации, у педагогов установлен различный уровень владения конкретными группами компетенций, и выявление групп компетенций, нуждающихся в дополнительной корректировке, позволяет выстроить целенаправленную работу по преодолению профессиональных дефицитов. Рассмотрим данный вопрос, распределив все результаты выполнения различных заданий на 4 кластера в зависимости от уровня их выполнения (границы кластера устанавливаются на различном уровне применительно к различным предметам).

Для предмета «Химия» установлены следующие границы принадлежности к кластеру (при максимальном первичном балле – 36):

1. 0 - 4 балла / 0 - 12 % (минимальный уровень)
2. 5 - 15 баллов / 13 - 41 % (низкий уровень)
3. 16 - 30 баллов / 42 - 81 % (средний уровень)
4. 31 - 38 баллов / 82 - 100 % (высокий уровень)

Результаты мониторинга представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей химии

№ задания	Максимальный балл за задание	Результаты региона (%)	Общероссийские результаты (%)	Динамика результатов региона в сравнении с общероссийскими результатами
1	1	89	74	↑15
2	1	89	81	↑8
3	1	86	75	↑11
4	1	65	61	↑4
5	1	84	81	↑3
6	1	78	69	↑9
7	1	81	72	↑9
8	1	81	73	↑8
9	1	78	73	↑5
10	1	95	78	↑17
11	4	79	72	↑7
12	2	77	67	↑10
13	2	76	66	↑10
14.1	2	35	32	↑3
14.2	2	50	46	↑4
14.3	2	47	42	↑5
15	2	34	35	↓1
16.1	2	85	76	↑9
16.2	1	84	71	↑13
17	2	61	53	↑8
18	2	61	53	↑8
19.1	2	66	58	↑8
19.2	1	14	12	↑2

Как свидетельствуют представленные данные, учителя химии Липецкой области продемонстрировали высокий уровень владения предметными и методическими компетенциями: процедура оценки проводилась для учителей девяти предметов (русского языка, математики, физики, химии, биологии, истории, обществознания, литературы и географии), и средний процент выполнения заданий колеблется от 46,3 % (результат учителей русского языка) до 70,6 % (результат учителей географии). Преподаватели химии уступили только преподавателям географии и имеют второй результат по области. Средний процент выполнения заданий учителями химии составил 69,3 %, что более чем на 7 % выше, чем у их коллег из других регионов.

Можно выделить ряд заданий, которые вызвали наименьшие и наибольшие затруднения у преподавателей химии.

К числу наиболее успешных принадлежат следующие задания:

- (1) решить задачу, произвести вычисления;
- (2) решить задачу, произвести вычисления;
- (10) выбрать две единицы по предложенным характеристикам (множественный выбор ответа).

Высокий уровень выполнения названных заданий свидетельствует о хорошей предметной подготовке липецких учителей химии, тем более что со всеми предложенными вопросами они справились лучше, чем педагоги из других регионов. Предметный блок мониторинга состоял из 12 заданий, и процент их выполнения достаточно высок и варьируется от 95 % (задание 10) до 65 % (задание 4, оно вызвало наибольшие затруднения, однако все же наши педагоги выполнили его на 4 % лучше, чем их коллеги). Таким образом, согласно представленным материалам, наиболее сложными для учителей химии оказались предметные задания следующего типа: «Определите элементы, атомы которых в основном состоянии содержат одинаковое число валентных электронов. Запишите номера выбранных ответов», «Определите элементы, атомы которых в основном состоянии на внешнем энергетическом уровне содержат один неспаренный электрон. Запишите номера выбранных ответов», «В результате реакции, термохимическое уравнение которой  $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4 + 88 \text{ кДж}$ , выделилось 264 кДж теплоты. Вычислите массу образовавшейся при этом серной кислоты. Ответ укажите в граммах с точностью до целых».

Результаты выполнения методической части работы в целом ниже: от 14 % до 85 %. К числу наименее успешных принадлежат следующие задания:

- (14.1) сформулировать принципы отбора материала для классов с разным уровнем обученности;
- (15) выбрать вариант решения задачи в зависимости от уровня подготовки ученика;
- (19.2) предложить методические рекомендации по восполнению дефицитов, выявленных в ходе выполнения ВПР.

Задание 14 состояло из трех частей: (1) сформулировать принципы отбора материала для урока по конкретной теме в классах с разным уровнем обученности – 35 % выполнения задания, (2) отобрать задания для класса с высоким уровнем обученности – 50 % выполнения, (3) отобрать задания для класса с низким уровнем обученности – 47 % выполнения. Как и у преподавателей других предметов, затруднения вызывает именно первая, аналитическая часть задания, и это является неоспоримым подтверждением значимости обращения к чисто теоретическим вопросам в ходе повышения квалификации, поскольку без опоры на изыскания современной науки невозможно полноценное осмысление сложившейся педагогической практики.

В рамках задания 15 педагогу необходимо было привести два варианта решения задачи: один – который можно предложить «слабому» ученику,

второй – который можно предложить только хорошо подготовленному ученику. Задания подобного типа в рамках мониторинга были включены в КИМ по трем предметам (математике, физике, химии), и можно сказать, что у всех педагогов они вызвали затруднения, поскольку самый высокий процент выполнения задания – всего 53 %.

Задания, проверяющие компетенции педагогов в области анализа результатов ВПР, были предложены всем учителям-предметникам. В КИМ по химии задание 19 было представлено в несколько сокращенном виде: необходимо было (1) указать слабо сформированные у класса умения и (2) дать методические рекомендации по восполнению выявленных дефицитов, не высказывая своих наблюдений о качестве подготовки обучающихся. Результаты выполнения задания практически по всем предметам сходные и свидетельствуют о проблемах именно методического плана, однако только у преподавателей химии методическая часть задания выполнена на столь низком уровне и до такой степени разнится с аналитической частью. Можно сказать, что именно анализируемый вид работы должен войти в число приоритетных у учителей-химиков.

В целом следует отметить, что учителя химии Липецкой области выполнили задания мониторинга успешнее своих коллег из других регионов: из 23 предложенных заданий 22 выполнено нашими педагогами лучше.

### ***Общая характеристика заданий мониторинга: направления и успешность выполнения***

Анализ содержания заданий мониторинга по всем девяти предметам и успешности их выполнения может быть полезным при определении приоритетных направлений повышения квалификации педагогов.

Весь массив заданий может быть условно разделен на несколько основных групп.

1. Задания, проверяющие у педагогов уровень владения предметным содержанием:

- решить задачу;
- раскрыть смысл понятия;
- составить текст, содержащий определенную предметную информацию;
- назвать признаки и свойства предметных единиц;
- установить соответствие между предметными единицами;
- установить последовательность предметных единиц;
- выявить ошибки в тексте по предмету;
- выполнить работу с несплошным текстом по предмету и др.

Педагоги по всем 9 предметом с успехом справились с заданиями данной группы, в подавляющем большинстве случаев их результаты выше, чем у коллег из других регионов. Эти факты свидетельствуют о хорошей предметной подготовке липецких учителей.

2. Задания, проверяющие компетенции педагогов в области организации урочной деятельности:

- определить предметные результаты урока с учетом системно-деятельностного подхода;
- указать УУД, для формирования которых будут создаваться на уроке определенные условия, и описать методический прием, направленный на формирование данного вида УУД в рамках предложенной темы;
- сформулировать цели, когнитивный компонент и деятельностный компонент урока;
- изложить содержание теории в виде плана / алгоритма / схемы / таблицы, свой ответ сопроводить примерами;
- продемонстрировать логику выполнения задания и др.

Результаты выполнения заданий указанной группы различаются у разных педагогов-предметников. Так, успешно справились с отдельными видами заданий учителя обществознания, русского языка, географии.

В то же время у ряда педагогов вызвали затруднения следующие типы заданий:

- определить предметные результаты урока с учетом системно-деятельностного подхода;
- указать планируемые результаты урока и охарактеризовать виды деятельности ученика;
- сформулировать ценностные ориентиры в рамках рассматриваемой на уроке темы;
- составить алгоритм выполнения практической работы.

3. Задания, проверяющие владение педагогами методическими приемами и технологиями:

- расположить темы в разделе в порядке их предполагаемого изучения, обосновать предложенную последовательность тем;
- соотнести предметное содержание с формируемыми умениями, охарактеризовать типы заданий в зависимости от формируемых умений;
- дать методическое обоснование использования методов на уроке;
- подобрать задания на трех уровнях познавательной самостоятельности обучающихся.

Результаты выполнения заданий указанной группы различаются у разных педагогов-предметников. Так, успешно справились с отдельными видами заданий учителя литературы, биологии, обществознания.

В то же время у ряда педагогов вызвал затруднения один тип заданий:

- соотнести предметное содержание с формируемыми умениями, охарактеризовать типы заданий в зависимости от формируемых умений.

4. Задания, проверяющие компетенции педагогов по отбору методического материала в зависимости от уровня обученности школьников:

- отобрать задания для класса с высоким уровнем и низким обученности, объяснить принципы такого отбора;
- выбрать решение задачи в зависимости от уровня подготовки ученика;
- отобрать материал для слабого и сильного учеников, присутствующих на уроке, объяснить различия в выборе учебного материала, перечислить основные методы и приемы работы и др.



Результаты выполнения заданий указанной группы различаются у разных педагогов-предметников. Так, успешно справились с отдельными видами заданий учителя литературы.

В то же время у ряда педагогов вызвали затруднения следующие типы заданий:

- объяснить отбор заданий для класса с высоким уровнем обученности;
- сформулировать принципы отбора заданий для классов с разным уровнем обученности;
- объяснить принципы отбора дополнительного материала для сильного класса;
- выбрать решение задачи в зависимости от уровня подготовки ученика;
- объяснить различия в выборе учебного материала для классов с разным уровнем обученности.

5. Задания, проверяющие компетенции педагогов по контролю знаний обучающихся:

- отобрать теоретические сведения и материал для контроля знаний в классах с высоким и низким уровнем обученности, объяснить принципы такого отбора;
- отобрать основные понятия для этапа контроля знаний, привести примеры типов заданий, направленных на закрепление теоретических сведений.

Задания указанной группы были предложены учителям русского языка и обществознания. Затруднения вызвал только один тип заданий: объяснить принципы отбора теоретических сведений и материала для контроля знаний в классах с высоким и низким уровнем обученности.

6. Задания, проверяющие способность педагогов соотнести теоретические знания с практикой их применения.

Задание указанного формата было предложено учителям русского языка и предполагало выполнение следующей работы:

- определить объем теоретических знаний, необходимых для выполнения конкретного задания;
- определить формы / методы / приемы организации учебной деятельности, обеспечивающие успешность выполнения конкретного задания.

Затруднения вызвала вторая часть задания.

7. Задания, проверяющие компетенции педагогов в области оценки работ обучающихся.

Результаты выполнения заданий указанной группы различаются у разных педагогов-предметников. Так, успешно справились с отдельными видами заданий учителя физики, биологии, русского языка.

В то же время у ряда педагогов вызвали затруднения следующие типы заданий:

- найти и классифицировать ошибку, объяснить ее суть и возможную причину появления;
- найти ошибку, объяснить ее суть и предложить способ ее предупреждения;

- оценить работу по критериям и прокомментировать выставленную оценку в соответствии с критериями;

- оценить работу по критериям, подтвердить балл цитатой из критериев, дать пояснение с опорой на ответ ученика.

8. Задания, проверяющие компетенции педагогов в области инклюзивного образования:

- назвать три методических приема, которые целесообразно применить для обеспечения освоения материала обучающимся с ОВЗ;

- назвать два методических приема, которые целесообразно применить для обеспечения освоения материала обучающимся с ОВЗ, привести аргументы, обосновывающие выбор каждого методического приема.

Задания указанного формата были предложены учителям-предметникам по четырем направлениям; процент его выполнения не превышает 60 % и в основном варьируется в пределах от 11 % до 25 %. Данный факт свидетельствует о необходимости серьезной работы в области инклюзивного образования со всеми учителями-предметниками.

9. Задания, проверяющие компетенции педагогов в области международных исследований качества образования.

Задание указанного формата было предложено учителям математики и предполагало выполнение следующей работы:

- описать типы заданий, обеспечивающих формирование математической грамотности.

Задание вызвало затруднения: процент выполнения – 24 % у учителей Липецкой области, 23 % у учителей из других регионов.

10. Задания, проверяющие компетенции педагогов в области анализа результатов ВПР:

- указать слабо сформированные у класса умения, дать методические рекомендации по восполнению выявленных дефицитов;

- оценить качество подготовки обучающихся, указать слабо сформированные у класса умения, дать методические рекомендации по восполнению выявленных дефицитов.

Задания указанного формата были предложены всем учителям-предметникам. Педагоги испытывали затруднения как в аналитической части работы (оценить качество подготовки обучающихся), так и в методической (дать методические рекомендации по восполнению выявленных дефицитов).

Таким образом, анализ результатов мониторинга предметных и методических компетенций учителей по конкретному предмету в аспекте итогов оценки компетенций по другим предметам позволяет сделать работу по повышению квалификации педагогов более разноплановой и всеобъемлющей.