

**РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ  
ПО ИТОГАМ ОБОБЩЕНИЯ И АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ  
ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ**

## Оглавление

Аннотация.....	3
1. Обобщенные результаты оценки предметных и методических компетенций учителей РСОА.....	4
1.1. Общие сведения об участниках диагностического исследования.....	4
1.2. Анализ результатов выполнения диагностических работ .....	11
1.2.1 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Биология» .....	15
1.2.2 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Математика».....	18
1.2.3 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Обществознание» .....	21
1.2.4 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Физика» .....	24
1.2.5 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Химия» .....	27
2. Рекомендации по итогам проведения .....	30
2.1. Рекомендации по использованию результатов оценки компетенций работников образовательных организаций при организации аттестации работников образовательных организаций.....	32
2.2. Рекомендации по интерпретации результатов выполнения диагностических работ .....	35
2.3. Рекомендации по организации повышения квалификации по результатам выполнения учителями диагностических работ по предметам (учебным предметам)/ предметным областям: «Физика», «Химия», «Биология», «Обществознание», «Математика» .....	37
Приложение 1. Перечень профессиональных дефицитов и программ повышения квалификаций, рекомендованных для устранения профессиональных (предметных) дефицитов учителей биологии, математики, обществознания, физики, химии.....	38
Приложение 2. Перечень профессиональных дефицитов и программ повышения квалификаций, рекомендованных для устранения профессиональных (методических) дефицитов учителей биологии, математики, обществознания, физики, химии .....	42

## **Аннотация**

Настоящие рекомендации подготовлены по результатам анализа данных оценки предметных и методических компетенций учителей Республики Северная Осетия-Алания, проведенной в рамках реализации проекта «Разработка и реализация комплекса мер по повышению качества образования в Республике Северная Осетия-Алания» (мероприятие 4 «Реализация мероприятий по обеспечению квалифицированными педагогическими кадрами»).

Оценка компетенций проводилась с 21.10.2022 по 31.10.2022 с использованием оценочных материалов для учителей, преподающих учебные предметы «Биология», «Математика», «Обществознание», «Физика», «Химия». Перед выполнением диагностической работы учителя заполнили опросник для сбора дополнительных сведений о профессиональной деятельности и квалификации участников оценки компетенций.

Источниками для проведения анализа являлись: результаты оценивания выполнения участниками оценки компетенций задач диагностической работы; контекстные данные об участниках, полученные из опросников; экспертные оценки результатов выполнения задач диагностической работы по оцениваемым компетенциям с использованием предлагаемых критериальных шкал.

Результаты выполнения диагностической работы и заполнения опросника проанализированы в соответствии со следующими направлениями анализа результатов оценки компетенций учителей.

1. Определение уровней сформированности профессиональных (предметных и методических) компетенций учителей РСОА, необходимых для осуществления профессиональной деятельности с учетом общего количества баллов, набранного участником диагностики.

2. Выявление и систематизация затруднений учителей при выполнении диагностической работы посредством проведения анализа выполнения каждого задания.

3. Выявление профессиональных дефицитов, включая детальное рассмотрение выполнения каждого задания.

Настоящие рекомендации включают в себя:

– **рекомендации по использованию результатов** оценки компетенций работников образовательных организаций при организации аттестации работников образовательных организаций;

– **рекомендации по интерпретации результатов** выполнения диагностических работ;

– **рекомендации по организации повышения квалификации** педагогических работников, подготовленные на основе результатов выполнения диагностических работ по предметам (учебным предметам)/ предметным областям: «Физика», «Химия», «Биология», «Обществознание», «Математика».

Рекомендации могут быть использованы:

– органами исполнительной власти, осуществляющими управление в сфере образования при совершенствовании региональной системы аттестации педагогических работников, осуществляющих образовательную деятельность;

– общеобразовательными организациями при проведении процедур аттестации на соответствие занимаемой должности;

– общественными и экспертно-аналитическими организациями при разработке предложений по развитию действующей региональной системы аттестации педагогических работников.

## 1. Обобщенные результаты оценки предметных и методических компетенций учителей РСОА

### 1.1. Общие сведения об участниках диагностического исследования

В диагностическом исследовании предметных и методических компетенций приняли участие **1011** учителей из образовательных организаций Республики Северная Осетия-Алания, в том числе **564** человека (55,79%) из городских, **447** (44,21%) из сельских школ.

Тестирование проводилось среди учителей, ведущих преподавание по 5 учебным предметам: биология, математика, обществознание, физика, химия, среди которых:

- учителей **биологии** – **146 человек**, в том числе 79 (54,11%) городских учителей и 67 (45,89%) сельских;
- учителей **математики** – **364 человека**, в том числе 204 (56,04%) городских учителей и 160 (43,96%) сельских;
- учителей **обществознания** – **239 человек**, в том числе 140 (58,58%) городских учителей и 99 (41,42%) сельских;
- учителей **физики** – **132 человека**, в том числе 70 (53,03%) городских учителей и 62 (46,97%) сельских;
- учителей **химии** – **130 человек**, в том числе 71 (54,62%) городских учителей и 59 (45,38%) сельских (рисунок 1).



Рисунок 1 – Распределение участников по предметам в разрезе город-село

Среди участников диагностики 8,7% (88 человек) – до 30 лет, 20,2% (204 человек) в возрасте от 30 до 45 лет, 44,4% (449 человек) в возрасте от 45 до 60 лет, 26,7% (270 человек) – старше 60 лет (рисунок 2).

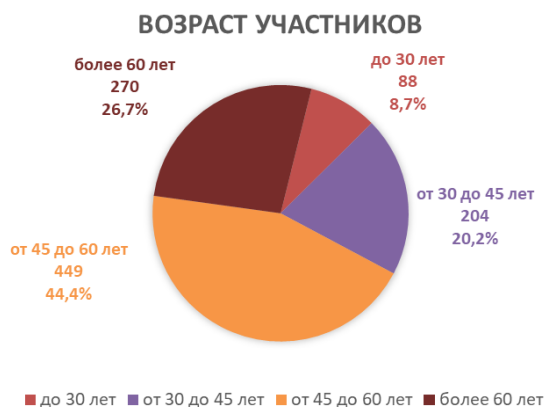


Рисунок 2 – Возраст участников диагностики

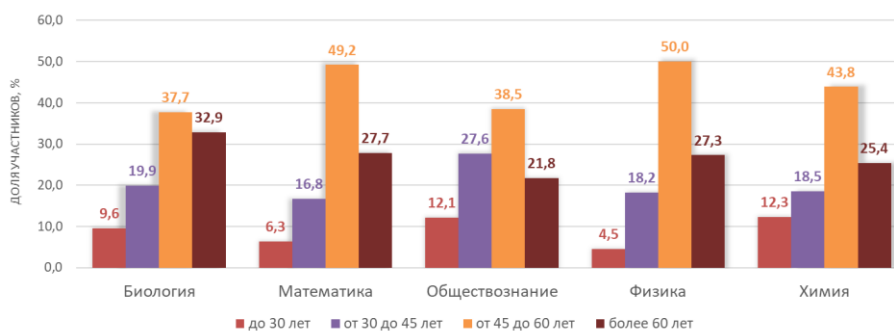


Рисунок 3 – Возраст учителей предметников участников диагностики

Сводные данные о возрасте участников диагностики, преподающих разные предметы, приведены на рисунке 3. Наибольшее в процентном отношении количество молодых учителей – 12,3% среди учителей химии. Доля участников в возрасте старше 60 лет среди учителей биологии (32,9%).

Стаж педагогической работы большинства участников диагностики (63,2%) составлял свыше 20 лет (рисунок 4).

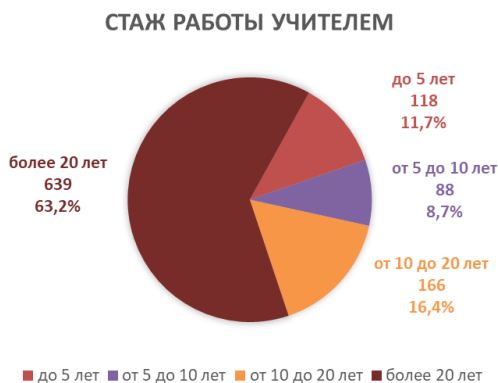


Рисунок 4 – Сведения о стаже работы учителем

Наибольшая доля молодых специалистов, работающих менее 5 лет, среди учителей, выполнявших работу по химии (16,9%), наименьшая – среди учителей физики (7,6%). Наибольшее количество учителей, имеющих стаж работы в школе более 20 лет, среди учителей математики (70,9%) и физики (70,5%) – рисунок 5.

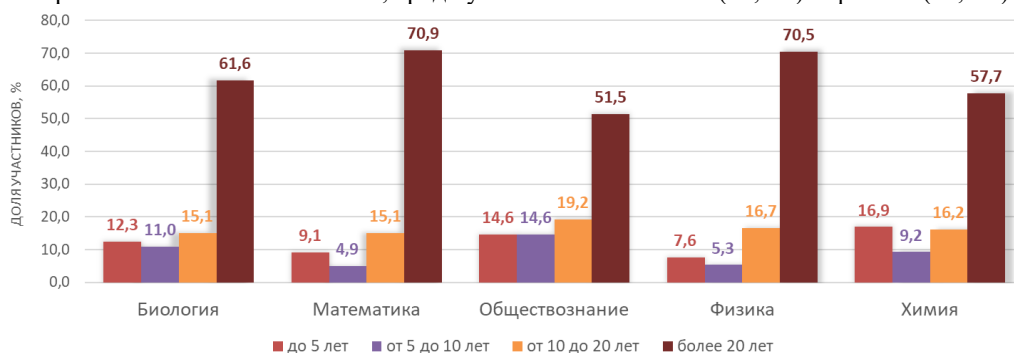


Рисунок 5 – Сведения о стаже работы учителей-предметников

Большинство участников оценки (72,7%) имеют высшее педагогическое образование специалитет, 9,6% - бакалавриат, 7,1% - магистратура, 7,6% - высшее непедагогическое образование специалитет (рисунок 6). О наличии ученой степени сообщили 11 участников диагностики, в том числе 5 кандидатов педагогических наук, 6 кандидатов непедагогических наук.



Рисунок 6 – Сведения об уровне образования участников диагностики

Квалификационной категорией обладают 34,4% участников, из них 213 человек (21%) имеют высшую, и 136 человек (13,4%) – первую квалификационную категорию (рисунок 7).

### КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ



Рисунок 7 – Наличие квалификационной категории у участников диагностики

Не имеют квалификационной категории от 59,8% (учителя обществознания) до 70,5% (учителя физики) участников диагностики (рисунок 8).



Рисунок 8 – Наличие квалификационной категории у учителей-предметников

Около 55% участников диагностики не имеют опыта организации методической работы, 38,9% работали в качестве руководителей школьных методических объединений, либо заместителем директора по УМР/УВР, 7% имеют опыт работы руководителем районного/городского методического объединения на уровне муниципалитета (рисунок 9).

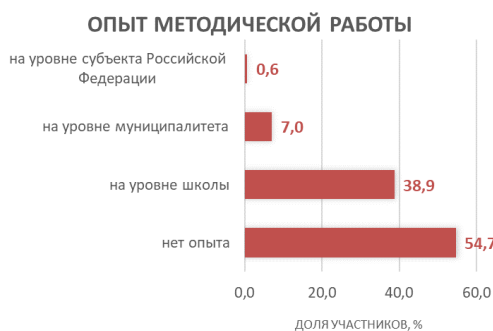


Рисунок 9 – Наличие опыта организации методической работы?

В качестве источника заданий для проведения текущего и итогового контроля обучающихся большинство учителей используют ресурсы образовательных порталов (83,9%) либо дидактические материалы к учебнику (83,6%), 49% участников оценки используют в собственные разработки (рисунок 10).



Рисунок 10 – Источники заданий для проведения текущего и итогового контроля обучающихся

Дидактические материалы более популярны среди учителей математики и физики, а интернет-ресурсы в качестве источника заданий для проведения текущего и итогового контроля обучающихся чаще других используют учителя биологии и обществознания (рисунок 11).

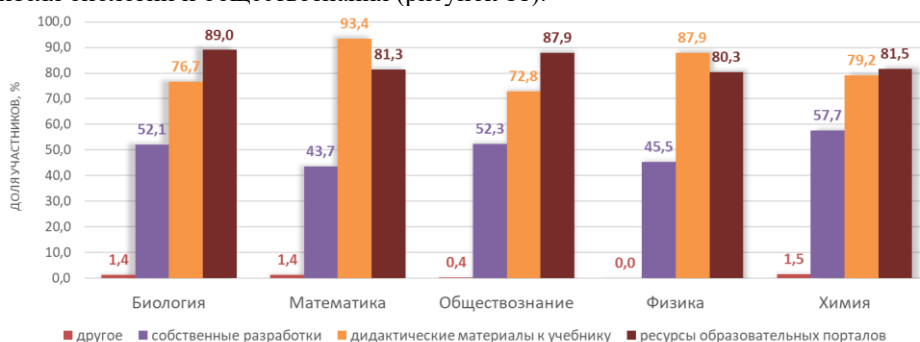


Рисунок 11 – Источники заданий для проведения текущего и итогового контроля обучающихся по предметам

На рисунках 12, 13 приведены сведения о методах и формах контроля достижения образовательных результатов обучающихся по учебным дисциплинам. В указанных целях 87,6% учителей РСОА-участников исследования используют устные опросы (от 67,9% до 85,2%), 81,9% – письменные проверки (от 77,3% до 95,7%), 78,5% – бланковое тестирование (от 74,1% - 87,1%).



Рисунок 12 – Методы и формы контроля достижения образовательных результатов обучающихся

Практическую проверку (решение задач, выполнение упражнений, проектов, лабораторных работ и др.) в среднем используют 70,6% участников, при этом реже других (32,6%) – учителя обществознания (рисунок 13).

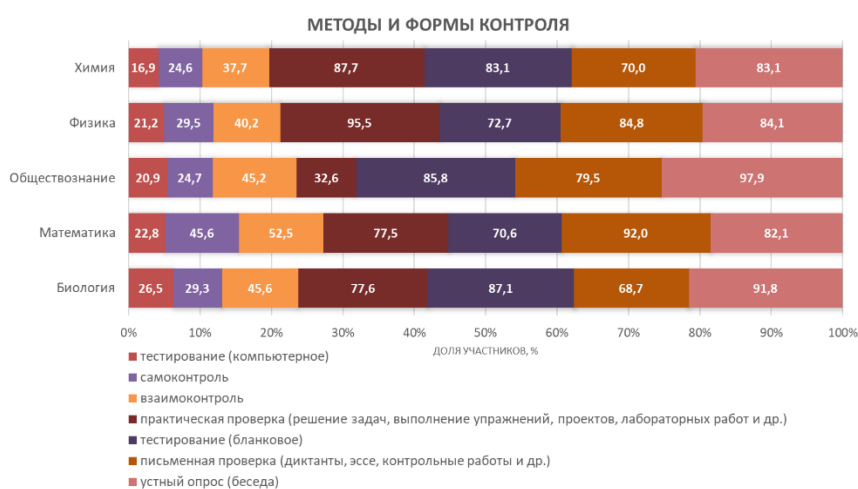


Рисунок 13 – Методы и формы контроля достижения образовательных результатов обучающихся по учебным дисциплинам

Наименее распространенная форма итогового контроля – компьютерное тестирование: ее используют от 16,9% (химия) до 26,5% (биология) участников опроса.

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ФОРМЫ ОЦЕНКИ



Рисунок 14 – Используемые учителями формы оценки своих профессиональных компетенций

Для оценки собственных профессиональных компетенций учителя предпочитают использовать самооценку (82,7%) и экспертную оценку со стороны коллег (68%).

Тестирование компетенций и сертификация вызывают интерес, соответственно, у 39,9% и 29,9% респондентов (рисунок 14). В меньшей степени участников исследования интересуют экспертная оценка сторонних специалистов как (29,2%). Участие в конкурсах профессионального мастерства используют для самооценки 12,5% участников опроса (рисунок 14).

От 70 до 90% учителей назвали в числе способов повышения профессионального уровня освоение программ повышения квалификации (86,6%), посещение открытых уроков и мастер-классов своих коллег (85,3%), участие в семинарах, конференциях в очном режиме (71,7%), участие в вебинарах, семинарах, конференциях в сети Интернет (71,4%) (рисунок 15).

Около 60% участников опроса считают полезными для профессионального развития выступления с сообщениями на заседаниях методического объединения, педагогического совета школы (59,5%), проведение открытых уроков и мастер-классов, участие в их обсуждении (57,8%).

В меньшей степени участники опроса используют такие формы повышения профессионализма как участие в профессиональных конкурсах и олимпиадах (21,7%), участие в профессиональных ассоциациях, сетевых сообществах (18,1%), выступления с сообщениями на заседаниях региональных методических объединений (14,9%).



Рисунок 15 – Используемые учителями формы повышения профессионального уровня

Большинство учителей используют информационно-коммуникационные технологии (далее – ИКТ) в профессиональной деятельности. При подготовке к уроку 91,8% опрошенных применяют ИКТ для отбора



учебного материала, электронных образовательных ресурсов, 77,6% – для подготовки дидактических материалов (рисунок 16).

Используют ИКТ на уроке для объяснения и/или повторения (обобщения) материала 76,3% учителей, для контроля образовательных результатов – 42,3%, для моделирования и визуализации сложных процессов и явлений – 33,9%, для организации индивидуальной работы обучающихся (при проведении урока в компьютерном классе) – 23,3%.

Для дистанционного сопровождения обучающихся используют цифровые технологии 45,7% учителей, в целях развития своих профессиональных компетенций – 54,7%.

Для создания собственных сайтов используют ИКТ 13% участников опроса. Не используют информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности 2% учителей.



Рисунок 16 – Использование учителями информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

Большинство учителей РСОА (рисунок 17) активно используют социальные сети для коммуникации с обучающимися (77,7%), коллегами (83%), родителями обучающихся (69,6%).



Рисунок 17 – Использование учителями социальных сетей

Продолжают общение с выпускниками посредством социальных сетей 35% учителей, 17% участников опроса предпочитают общение в соцсетях, не связанное с работой, около 4% участников диагностического исследования не являются пользователями социальных сетей.

Данные опроса показывают, что 54,7% учителей имеют опыт работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (рисунок 18), 17,7% работают с детьми с ОВЗ постоянно, 37,1% – иногда, 37,1% никогда не работали.

РАБОТА С ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОВЗ

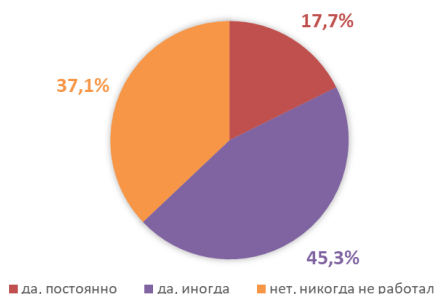


Рисунок 18 – Опыт работы участников оценки с обучающимися с ОВЗ

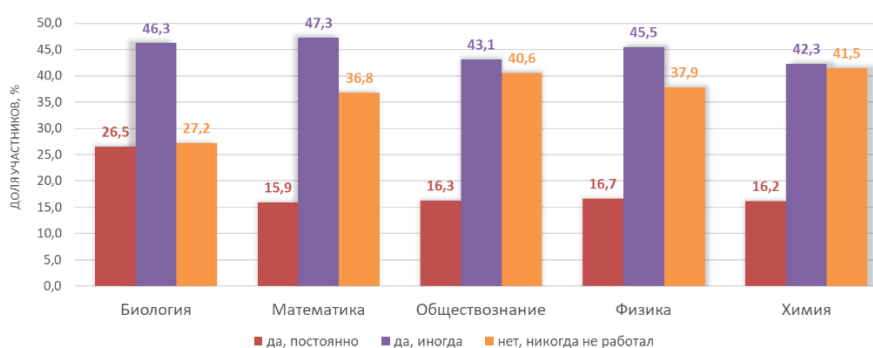


Рисунок 19 – Опыт работы учителей-предметников с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

Наибольшая доля учителей, не имеющих опыта с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья, среди учителей обществознания и химии (рисунок 19).

В своей профессиональной деятельности 80,3% учителей-предметников используют индивидуальный и 74,9% дифференцированный подходы (рисунок 20). Значительная доля участников опроса уделяет серьезное внимание организации поисковой и исследовательской деятельности (62,4%) и работе в малых группах (63,1%).

Практикуют проблемное обучение 49,5% учителей, организацию проектной деятельности – 47,6%, используют технологии развития критического мышления 34,3% участников опроса.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ

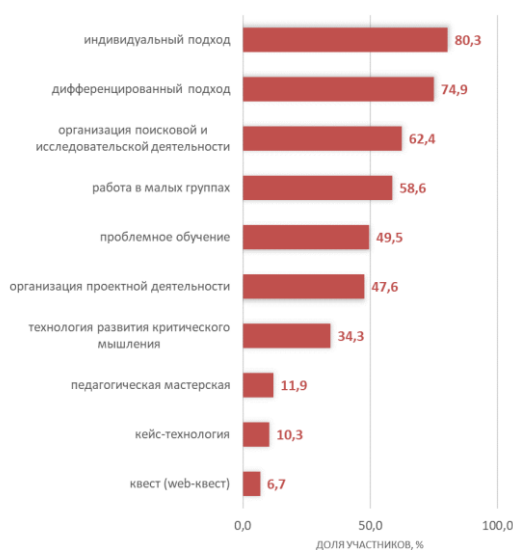


Рисунок 20 – Наиболее часто используемые учителями педагогические подходы и технологии

Недостаточно активно используются участниками опроса такие приемы организации процесса обучения, как педагогические мастерские (11,9%), кейс-технологии (10,3%), квесты (6,7%).

## 1.2. Анализ результатов выполнения диагностических работ

В ходе диагностики учителя, обеспечивающие предметные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего и/или среднего общего образования по предметам: «Биология», «Математика», «Обществознание», «Физика», «Химия», выполнили по одной диагностической работе из комплектов оценочных материалов и заполнили соответствующие опросники.

Диагностическая работа для оценки предметных и методических компетенций учителей состоит из двух частей:

- часть 1 содержит 10 заданий для оценки предметных компетенций в тестовой форме;
- часть 2 содержит 8 заданий для оценки методических компетенций – методические задачи (кейсы).

Задания части 1 диагностической работы охватывают основное содержание учебного предмета в единстве содержательного и деятельностного компонентов. В основе отбора содержания методических задач – кейсов части 2 диагностической работы заложено понимание того, что успешность учебной деятельности обучающихся зависит от умения учителя организовать процесс обучения с учетом психологических особенностей и возможностей школьника, знания и готовности использовать современные технологии обучения.

Структура и распределение заданий диагностической работы были одинаковыми по всем предметам.

Каждый вариант диагностической работы в части 1 содержит задания базового, повышенного и высокого уровней (таблица 1), при этом задания расположены в порядке равномерного возрастания трудности. Уровень сложности задания связан с дифференциацией учебного материала по предмету на базовый и углубленный уровни.

Таблица 1 – Доля заданий разного уровня сложности в части 1 диагностической работы

Уровень сложности задания	Количество заданий в части 1	Максимальный балл за все задания уровня сложности	Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального балла за часть 1
Базовый	6	12	46,1
Повышенный	2	6	23,1
Высокий	2	8	30,8
<i>Итого</i>	<i>10</i>	<i>26</i>	<i>100,0</i>

Каждый вариант диагностической работы в **части 2** содержит 8 заданий разного уровня сложности в виде методических задач (кейсов), позволяющих оценить владение учителем закрепленными профессиональным стандартом педагога трудовыми действиями в рамках трудовой функции «Профессиональная деятельность по обучению» обобщенных трудовых функций А, В, С (таблица 2).

Таблица 2 – Доля заданий разного уровня сложности в части 2 диагностической работы

Уровень сложности задания	Количество заданий в части 1	Максимальный балл за все задания уровня сложности	Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального балла за часть 1
Базовый	3	6	27,3
Повышенный	4	12	54,5
Высокий	1	4	18,2
<i>Итого</i>	<i>8</i>	<i>22</i>	<i>100,0</i>

Уровни владения предметными и методическими компетенциями рассматривались отдельно. Соответствующие выводы сделаны на основе анализа результатов выполнения заданий части 1 и заданий части 2 диагностической работы, предназначенных для оценки предметных и методических компетенций соответственно.

Для интерпретации результатов выполнения диагностических работ использован уровневый подход, при котором по общему количеству баллов, набранному участником за выполнение части 1, 2 или всей работы в целом, выделяются 5 уровней сформированности компетенций (таблица 3).

Таблица 3 – Шкала оценки уровней сформированности компетенций

Уровень	Количество баллов, набранное по результатам выполнения диагностической работы	Доля набранных баллов от максимально возможного количества баллов (%)
<b>Уровни сформированности предметных компетенций</b>		
Низкий	0 – 6	<b>0 – 29</b>
Удовлетворительный	7 – 13	<b>30 – 59</b>
Базовый	14 – 17	<b>60 – 69</b>
Повышенный	18 – 20	<b>70 – 79</b>
Высокий	21 – 22	<b>80 – 100</b>
<b>Уровни сформированности методических компетенций</b>		
Низкий	0 – 7	<b>0 – 29</b>
Удовлетворительный	8 – 15	<b>30 – 59</b>

Базовый	16 – 18	<b>60 – 69</b>
Повышенный	19 – 21	<b>70 – 79</b>
Высокий	22 – 26	<b>80 – 100</b>
<b>Уровни сформированности компетенций в целом по итогам выполнения диагностической работы</b>		
Низкий	0 – 14	<b>0 – 29</b>
Удовлетворительный	15 – 28	<b>30 – 59</b>
Базовый	29 – 33	<b>60 – 69</b>
Повышенный	34 – 38	<b>70 – 79</b>
Высокий	39 – 48	<b>80 – 100</b>

Проведенное диагностическое исследование для оценки предметных и методических компетенций учителей РСОА по учебным предметам «Биология», «Обществознание», «Математика», «Физика», «Химия» позволила

- установить уровень сформированности предметных и методических компетенций для решения профессиональных задач;
- выявить профессиональные дефициты и профициты учителя;
- определить образовательные потребности учителя.

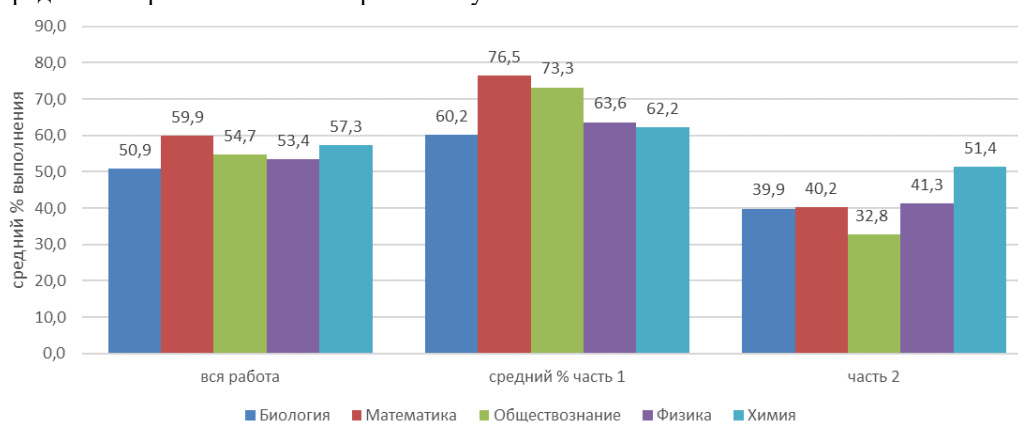


Рисунок 21 – Средний % выполнения диагностической работы по учебным предметам

Общий результат выполнения диагностической работы учителями разных предметов представлен на рисунке 21. Средний % выполнения работы всеми участниками составил **56,2%**. Учителя математики выполнили работу, набрав 59,9% от максимально возможного количества баллов, средний % выполнения всей работы учителями биологии – 50,9%.

Средний % выполнения 1 части диагностической работы, проверяющей предметные компетенции участников диагностики, у учителей математики составил 76,5%, у учителей биологии – 60,2%. Средний % выполнения части 1 всеми участниками **69,9%**.

Наиболее высокий средний % выполнения части 2 диагностической работы, проверяющей методические компетенции, у учителей химии – 51,4%, наименьшее значение данного показателя у учителей обществознания – 32,8%. Средний процент выполнения части 2 диагностической работы **39,95%**.

Проведенное диагностическое тестирование позволило оценить уровень сформированности компетенций, необходимых учителям образовательных организаций РСОА для осуществления профессиональной деятельности (рисунок 22).

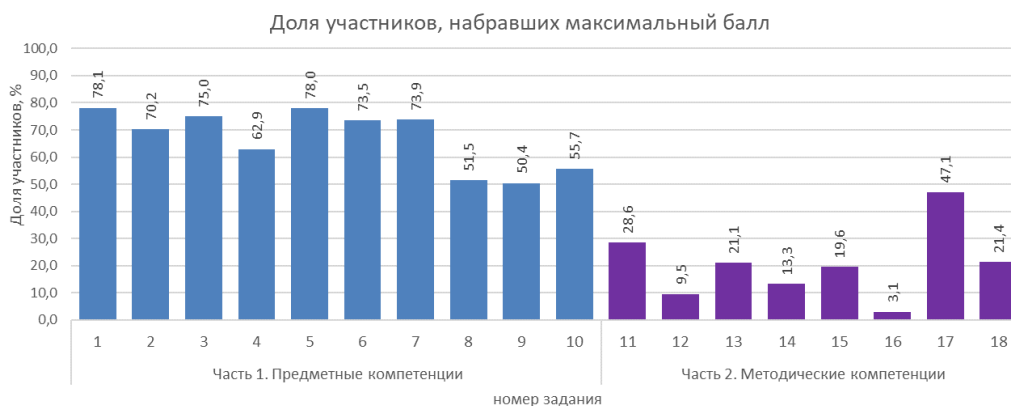


Рисунок 22 – Доля участников, получивших максимальный балл за выполнение заданий диагностической работы

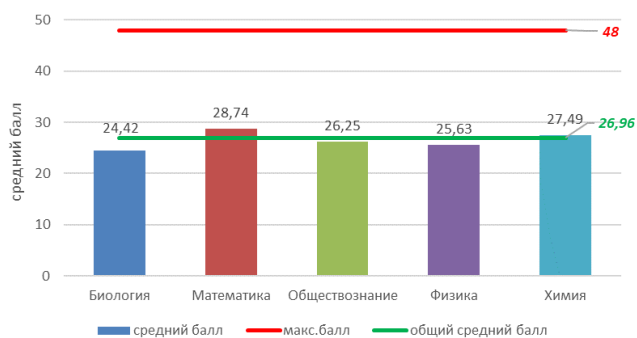


Рисунок 23 – Средний балл выполнения диагностической работы учителями-предметниками

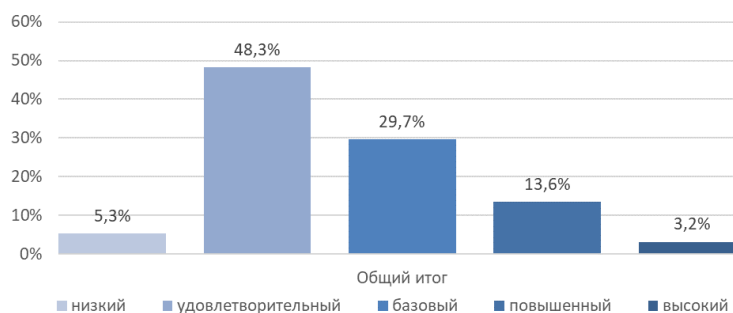


Рисунок 24 – Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей PCOA

Профессиональные компетенции учителей-участников диагностики, сформированы

- на низком уровне у 5,3% участников;
- на удовлетворительном уровне у 48,3% участников;
- на базовом уровне у 29,7% участников;
- на повышенном уровне у 13,6% участников;
- на высоком уровне у 3,2% участников.

Таким образом **46,4%** участников диагностики показали базовый, повышенный и высокий уровень сформированности профессиональных компетенций. 53,6% учителей нуждаются в повышении профессионального уровня.

Приведенные на рисунке 25 данные по оценке сформированности компетенций позволяют сравнить результаты учителей-предметников разных специальностей, участвовавших в диагностике.

Среди учителей биологии, обществознания и физики преобладают педагоги, показавшие удовлетворительный уровень сформированности профессиональных компетенций, среди учителей математики химии преобладают специалисты, имеющие базовый, повышенный и высокий уровень.

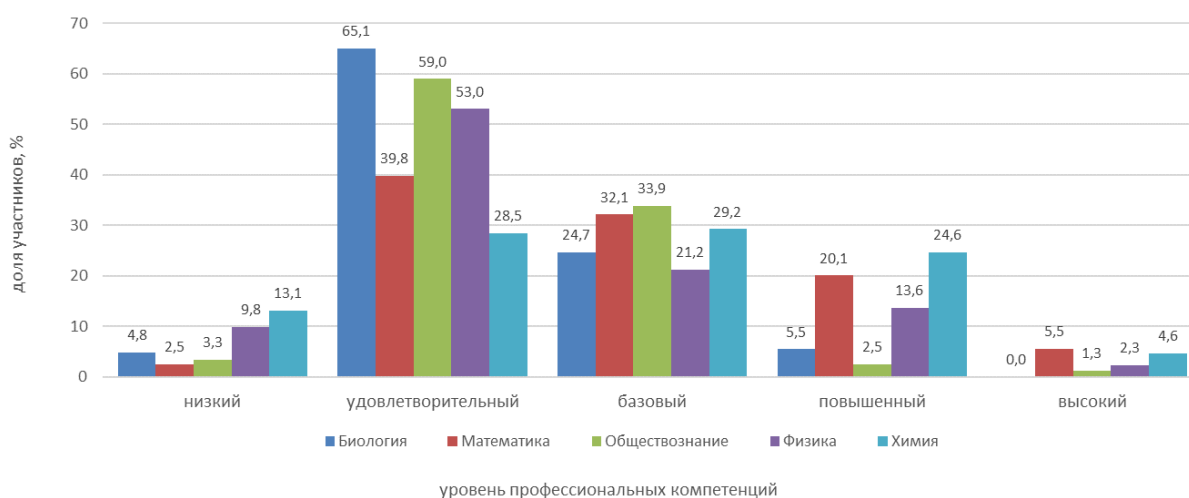


Рисунок 25 – Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей по учебным предметам

Уровни сформированности предметных и методических компетенций всех учителей, принимавших участие в диагностике, показаны на рисунке 26.

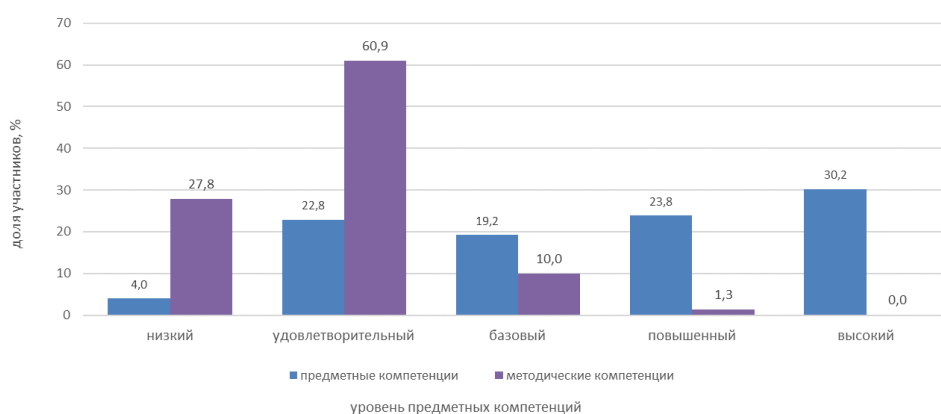


Рисунок 26 – Уровень сформированности предметных и методических компетенций учителей РСОА

Оценивая результаты диагностического исследования в целом, можно констатировать, что предметные компетенции учителей РСОА сформированы у 73,2% на базовом, повышенном и высоком уровне (рисунок 26).

Уровень сформированности методических компетенций участников оценки преимущественно удовлетворительный (60,9%) или низкий (27,8%).

Приведенные ниже диаграммы позволяют сравнить результаты оценки предметных (рисунок 27) и методических компетенций (рисунок 28) учителей по учебным предметам.

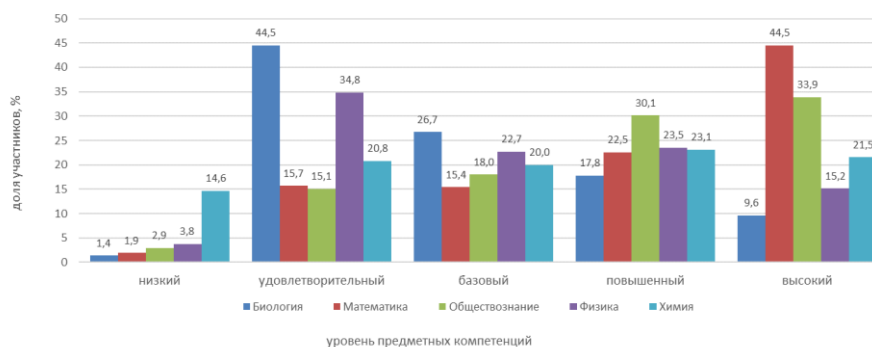


Рисунок 27 – Уровень сформированности предметных компетенций учителей по учебным предметам

Лучший результат у учителей математики и обществознания – более 80% учителей показали базовый и выше уровень владения предметом. Наименьшая доля участников (54,1%), имеющих базовый, повышенный и высокий уровни сформированности предметных компетенций, среди учителей биологии (рисунок 27).

Методические компетенции сформированы на базовом, повышенном и высоком уровне в большей степени у учителей химии (23,8% участников) и физики (28,03%). В меньшей степени владеют методическими компетенциями учителя обществознания: менее 3% участников оценки имеют базовый и выше уровень сформированности методических компетенций (рисунок 28).

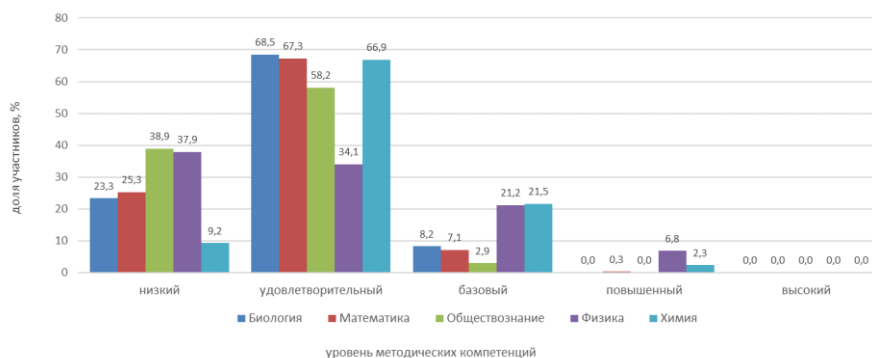


Рисунок 28 – Уровень сформированности методических компетенций учителей по учебным предметам

### 1.2.1 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Биология»

Диагностическая работа содержит задания разных уровней сложности, обладающих дифференцирующей способностью. На рисунке 29 показан средний % выполнения заданий.

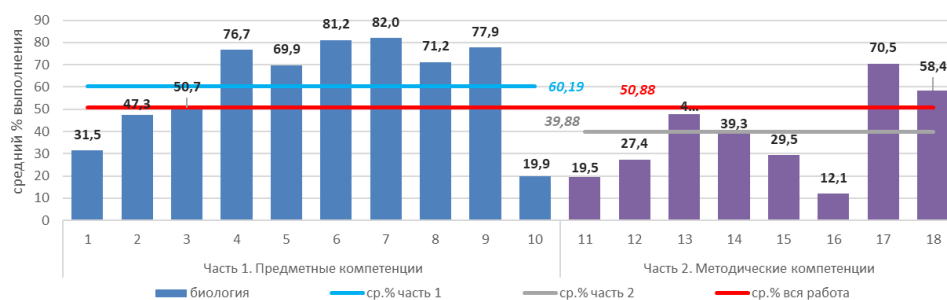


Рисунок 29 – Средний процент выполнения заданий диагностической работы по биологии

Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей биологии участников диагностики определялся в соответствии с количеством баллов, набранных участником за выполнение заданий диагностической работы (рисунок 30).

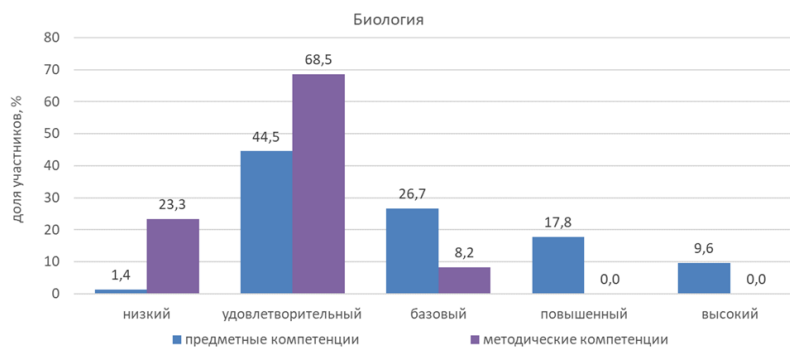


Рисунок 30 – Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей биологии

Анализ результатов выполнения заданий диагностической работы учителями биологии показал, что:

а) большая часть учителей (54,1%), выполняя предметные задания, достигли базового уровня и выше; успешно выполнили менее 60% заданий (не достигли базового уровня) 45,9% учителей;

б) большая часть учителей, выполняя методические задания, не достигли базового уровня и выше – 91,8% участников (Рисунок 30); доля учителей, показавших базовый уровень методических компетенций, составляет 8,2%.

Результаты сопоставительного анализа, при котором соотнесены уровни владения предметными и методическими компетенциями у каждого учителя биологии, показали, что уровни владения предметными и методическими компетенциями не коррелируют между собой. При этом 42,5% учителей биологии не достигли базового уровня по предметным и методическим компетенциям (выполнили менее 60% заданий по каждой части), и 4,8% учителей продемонстрировали высокий уровень предметных и методических компетенций (Рисунок 31).

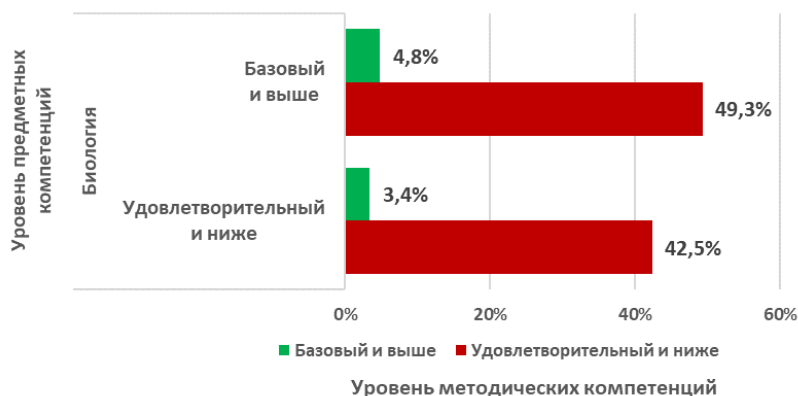


Рисунок 31 – Доля учителей биологии, продемонстрировавших определенный уровень владения предметными и методическими компетенциями.

Анализа решения заданий диагностической работы позволяет назвать основные профессиональные дефициты учителей биологии (таблицы 4,5):

Таблица 4 – Дефициты предметной подготовки учителей биологии – участников оценки компетенций

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Знание и понимание сущности биохимических процессов клетки и структуры генома	Клетка как биологическая система. Биохимические процессы клетки и молекулярная структура генома	10	80,1
Знание и понимание сущности эволюционной теории	Эволюция живой природы	8	69,9
Знание и понимание методов научного познания; основных положений биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез	Биология как наука. Методы научного познания	1	68,5
Строение клеток живых организмов	Клетка как биологическая система. Строение клетки	2	52,7
Знание и понимание сущности биологических процессов и явлений: митоза и мейоза	Клетка как биологическая система. Деление клетки	3	49,3
Знание и понимание структуры и функционирования экосистем	Экосистемы и присущие им закономерности	9	40,4
Знание генетических основ наследования и изменчивости признаков у живых организмов	Основы генетики	5	37,7
Знание и понимание особенностей строения и функционирования организма человека	Организм человека и его здоровье	7	32,9
Знание особенностей строения, размножения и развития живых организмов	Организм как биологическая система	4	24,7
Умение определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)	Систематика и многообразие органического мира	6	19,2

Таблица 5 – Дефициты методической подготовки учителей биологии – участников оценки компетенций (методические компетенции)

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	16	97,0
Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	11	86,7



Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	12	86,2
Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Организация процесса обучения: использование ИКТ	15	84,2
Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Организация процесса обучения: базовая методика	13	79,3
Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев (оценка результатов выполнения заданий, не связанных с математическими расчетами)	Оценка и контроль	17-18	75,7
Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Организация процесса обучения: базовая методика	14	69,5

### 1.2.2 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Математика»

Диагностическая работа содержит задания разных уровней сложности, обладающих дифференцирующей способностью. На рисунке 32 показан средний % выполнения заданий учителями математики.

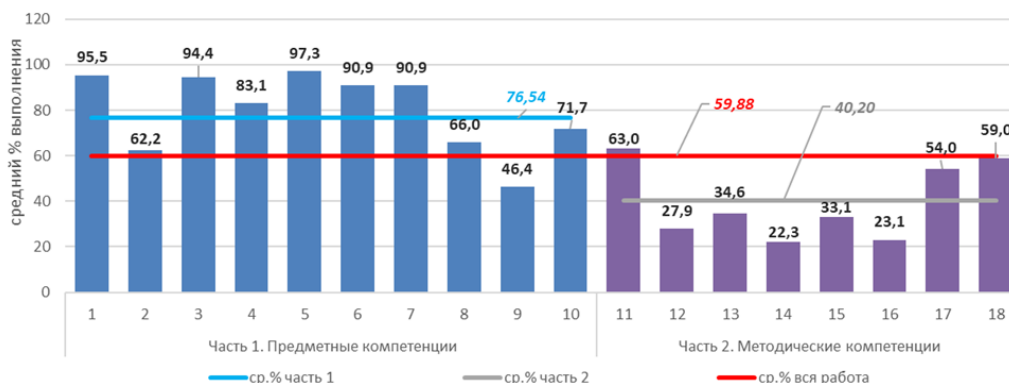


Рисунок 32 – Средний процент выполнения заданий диагностической работы по математике

Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей математики участников диагностики определялся в соответствии с количеством баллов, набранных участником за выполнение заданий диагностической работы (рисунок 33).

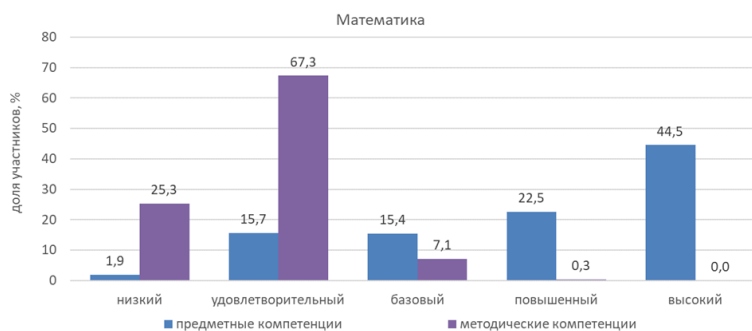


Рисунок 33 – Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей математики

Анализ результатов выполнения заданий диагностической работы учителями математики показал, что:

а) большая часть учителей (82,4%), выполняя предметные задания, достигли базового уровня и выше; успешно выполнили менее 60% заданий (не достигли базового уровня) 17,6% учителей математики;

б) большая часть учителей, выполняя методические задания, **не** достигли базового уровня и выше – 92,6% участников (Рисунок 33); доля учителей, показавших базовый уровень методических компетенций, составляет 7,4%.

Результаты сопоставительного анализа, при котором соотнесены уровни владения предметными и методическими компетенциями у каждого учителя математики, показали, что уровни владения предметными и методическими компетенциями не коррелируют между собой. При этом 17,3% учителей математики не достигли базового уровня по предметным и методическим компетенциям (выполнили менее 60% заданий по каждой части), и 7,1% учителей математики продемонстрировали базовый уровень сформированности как предметных, так и методических компетенций (Рисунок 34).



Рисунок 34 – Доля учителей математики, продемонстрировавших определенный уровень владения предметными и методическими компетенциями.

На основе анализа решения заданий диагностической работы можно назвать основные профессиональные дефициты учителей математики (таблицы 6,7):

Таблица 6 – Дефициты предметной подготовки учителей математики – участников оценки компетенций

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Методы решения уравнений	Уравнения и неравенства	9	53,6
Применение методов математического анализа в задачах	Элементы математического анализа	8	47,8
Умение применять методы комбинаторики и теории вероятностей при решении задач	Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	2	37,9
Методы решения неравенств	Уравнения и неравенства	10	28,3
Знания математической логики и умения проводить доказательные рассуждения	Элементы теории множеств и математической логики	4	23,9
Методы решения текстовых задач	Текстовые задачи	6	9,1
Методы решения задач на комбинацию тел	Геометрия	7	9,1
Умение применять функционально-графические методы	Функции	3	7,7
Знание и понимание теоретико-числовых понятий	Числа и выражения	1	4,9
Методы решения планиметрических задач	Геометрия	5	2,7

Таблица 7 – Дефициты методической подготовки учителей биологии – участников оценки компетенций (методические компетенции)

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	16	99,7
Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Организация процесса обучения: базовая методика	14	96,4
Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	12	93,4
Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Организация процесса обучения: базовая методика	13	91,2
Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Организация процесса обучения: использование ИКТ	15	79,4

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев (оценка результатов выполнения заданий, не связанных с математическими расчетами)	Оценка и контроль	17-18	72,0
Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	11	69,8

### 1.2.3 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Обществознание»

Диагностическая работа содержит задания разных уровней сложности, обладающих дифференцирующей способностью. На рисунке 35 показан средний % выполнения заданий учителями обществознания.

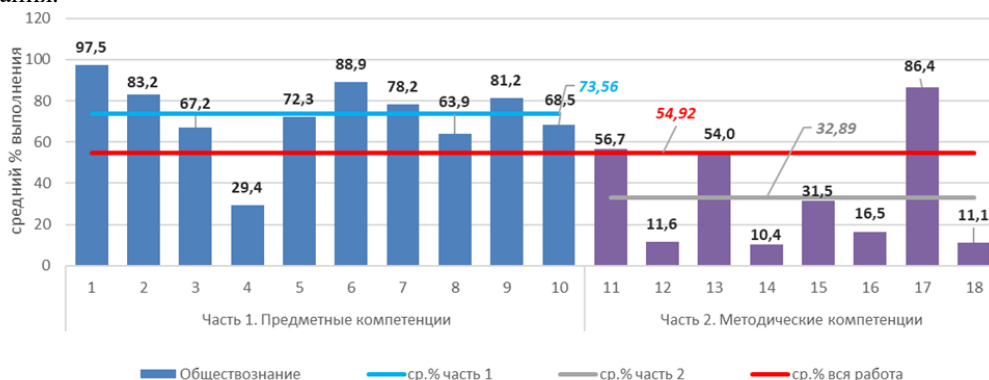


Рисунок 35 – Средний процент выполнения заданий диагностической работы по обществознанию

Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей обществознания – участников диагностики определялся в соответствии с количеством баллов, набранных участником за выполнение заданий диагностической работы (рисунок 36).

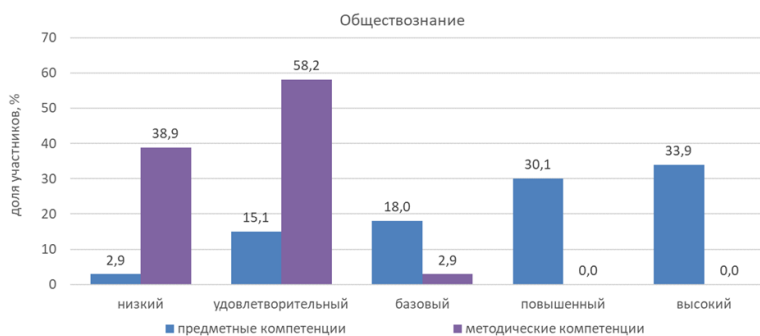


Рисунок 36 – Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей обществознания

Анализ результатов выполнения заданий диагностической работы учителями обществознания показал, что:

- а) большая часть учителей (82%), выполняя предметные задания, достигли базового уровня и выше; успешно выполнили менее 60% заданий (не достигли базового уровня) 18% учителей;
- б) большая часть учителей, выполняя методические задания, не достигли базового уровня – 97,1% участников (Рисунок 36); доля учителей обществознания, показавших базовый уровень методических компетенций, составляет 2,9%.

Результаты сопоставительного анализа, при котором соотнесены уровни владения предметными и методическими компетенциями у каждого учителя обществознания, показали, что уровни владения предметными и методическими компетенциями не коррелируют между собой. При этом 42,5% учителей обществознания не достигли базового уровня ни по предметным, ни по методическим компетенциям (выполнили менее 60% заданий по каждой части), и 2,5% учителей продемонстрировали базовый (и выше) уровень как предметных, так и методических компетенций (Рисунок 37).



Рисунок 37 – Доля учителей обществознания, продемонстрировавших определенный уровень владения предметными и методическими компетенциями.

Анализа решения заданий диагностической работы позволяет назвать основные профессиональные дефициты учителей обществознания (таблицы 8,9):

Таблица 8 – Дефициты предметной подготовки учителей обществознания – участников оценки компетенций

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Применение ключевых понятий и теоретических положений, характеризующих политическую систему общества в заданном контексте	Право	4	70,7
Раскрытие функциональных связей между элементами системы права, механизмами правового регулирования общественных отношений	Право	8	55,2
Анализ экономических ситуаций, описанных в форме цитаты, установление соответствия между научными идеями и их авторами. Решение различных типов олимпиадных заданий	Экономика	9	46,0
Определение характерных особенностей экономических отношений, владение ключевыми понятиями содержательной линии «Экономическая сфера»	Экономика	3	33,1
Извлечение информации о явлениях и событиях политической сферы общества, представленной в различных знаковых системах (визуальных источниках). *Решение различных типов олимпиадных заданий	Политика	10	31,8
Описание социальной структуры в обществах разного типа, характеристика основных социальных общностей и групп	Социальные отношения	5	28,0
Поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (таблица, диаграмма) и установление взаимосвязи изученных социальных объектов содержательной линии «Социальные отношения»	Социальные отношения	7	22,2
Классификация объектов, выбор оснований и критериев для классификации социальных объектов, относящихся к содержательной линии «Человек и общество»	Человек и общество	6	21,8
Выявление и анализ информации, иллюстрирующей объекты и явления политической сферы общества	Политика	2	17,2
Характеристика базовых понятий социальных наук (в рамках содержательной линии «Человек и общество»), систематизация информации, иллюстрирующей	Человек и общество	1	2,9

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
многообразие и противоречивость социального развития			

Таблица 9 – Дефициты методической подготовки учителей обществознания – участников оценки компетенций (методические компетенции)

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Организация процесса обучения: базовая методика	14	99,6
Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	12	97,5
Понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	16	94,1
Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Организация процесса обучения: использование ИКТ	15	85,4
Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	11	80,3
Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Организация процесса обучения: базовая методика	13	75,7
Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев (оценка результатов выполнения заданий, не связанных с математическими расчетами)	Оценка и контроль	17-18	63,0

### 1.2.4 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Физика»

Диагностическая работа содержит задания разных уровней сложности, обладающих дифференцирующей способностью. На рисунке 38 показан средний % выполнения заданий учителями физики.

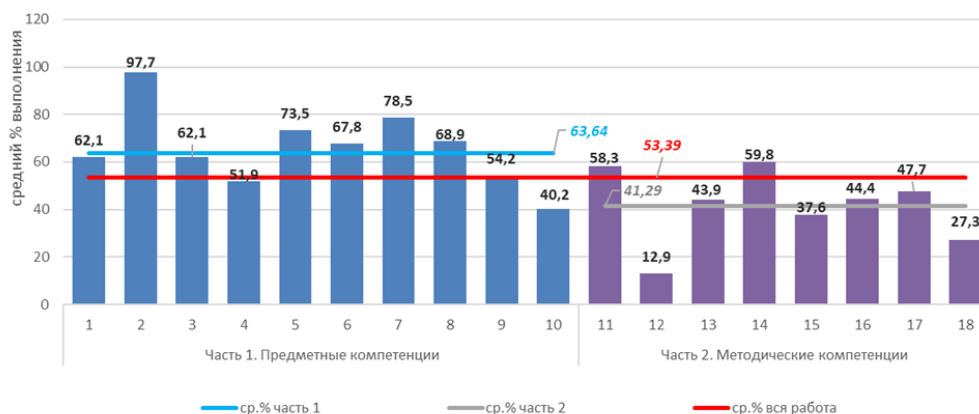


Рисунок 38 – Средний процент выполнения заданий диагностической работы по физике

Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей физики участников диагностики определялся в соответствии с количеством баллов, набранных участником за выполнение заданий диагностической работы (рисунок 39).

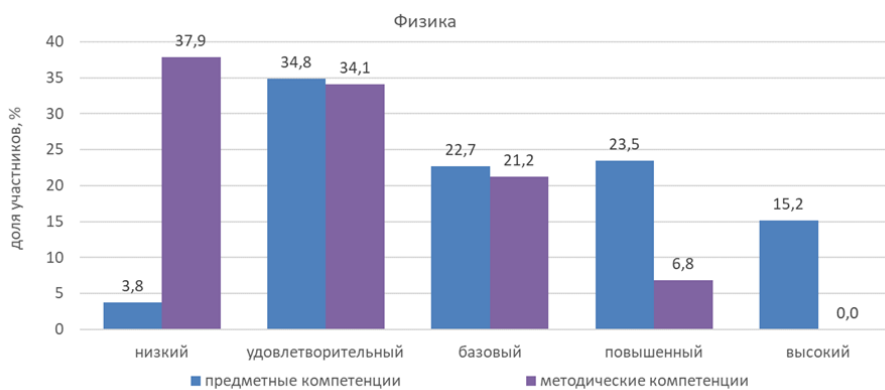


Рисунок 39 – Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей физики

Анализ результатов выполнения заданий диагностической работы учителями физики показал, что:

а) большая часть учителей физики (61,4%), выполняя предметные задания, достигли базового уровня и выше; успешно выполнили менее 60% заданий (не достигли базового уровня) 38,6% учителей;

б) большая часть учителей физики, выполняя методические задания, не достигли базового уровня – 72% участников (Рисунок 39); доля учителей физики, имеющих базовый уровень методических компетенций, составляет 28%.

Результаты сопоставительного анализа, при котором соотнесены уровни владения предметными и методическими компетенциями у каждого учителя физики, показали, что уровни владения предметными и методическими компетенциями не коррелируют между собой. При этом 28,8% учителей физики не достигли базового уровня ни по предметным, ни по методическим компетенциям (выполнили менее 60% заданий по каждой части), и 18,2% учителей физики имеют базовый (и выше) уровень как предметных, так и методических компетенций (Рисунок 40).

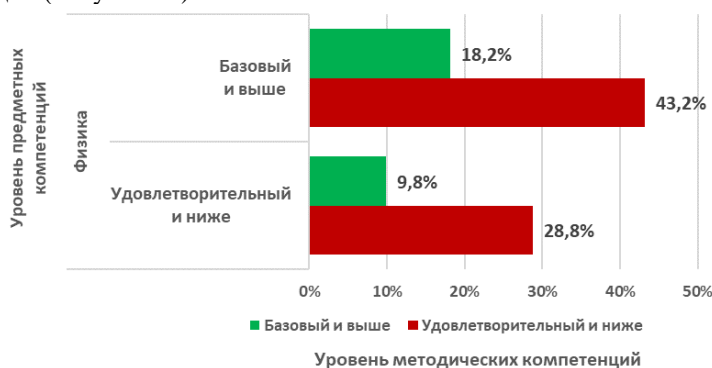




Рисунок 40 – Доля учителей физики, продемонстрировавших определенный уровень владения предметными и методическими компетенциями.

Анализа решения заданий диагностической работы позволяет выделить основные профессиональные дефициты учителей физики (таблицы 10, 11):

Таблица 10 – Дефициты предметной подготовки учителей физики – участников оценки компетенций

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Умение решать задачи по физике. Умение выявлять причинно-следственные связи на основе волновой теории света, рассчитывать значение физических величин	Решение задач по физике	9	75,0
Умение решать учебно-практические задачи нестандартного содержания с применением комплекса знаний по разным разделам физики	Решение задач по физике	10	59,8
Знание основных понятий и законов термодинамики. Умение представлять связи между понятиями при помощи структурно-логических схем	Термодинамика	6	54,5
Знание основных понятий и законов электродинамики: проводники в электрическом поле, постоянный электрический ток, работа и энергия электрического поля. Умение решать практические задачи, использовать табличные значения и справочные данные, применять эмпирические зависимости	Проводники в электрическом поле. Работа и энергия электрического поля	7	53,8
Знание основных понятий и законов молекулярно-кинетической теории. Умение применять понятийный аппарат, обосновывать основные положения МКТ, определять параметры системы идеального газа и параметры состояния системы	Молекулярно-кинетическая теория	4	49,2
Знание методов научного познания. Наличие экспериментальных навыков: методы прямого измерения, использование измерительных приборов; определение точности и погрешности прямого измерения	Измерительные приборы. Точность и погрешность прямого измерения	1	37,9
Знание основных понятий и законов кинематики. Умение графически представлять характеристики движения, выявлять эмпирические зависимости между кинематическими величинами	Механика (кинематика, графическое представление характеристик движения)	3	37,9
Знание основных понятий и законов квантовой физики. Знание основных характеристик элементарных частиц. Умение анализировать корпускулярно-волновые свойства частиц	Квантовая физика (физика атома и атомного ядра)	8	31,1
Знание основных понятий и законов электродинамики: электрическое поле, конденсаторы, постоянный	Характеристики электрической цепи с различным соединением	5	26,5

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
электрический ток, характеристики электрической цепи с различным соединением элементов. Умение объяснять физические процессы и решать учебно-практические задачи	элементов, закон Ома		
Умение применять понятийный аппарат физики, классифицировать физические явления, величины, законы, теории, модели; приводить их примеры	Понятийный аппарат физики для объяснения явлений и процессов	2	3,8

Таблица 11 – Дефициты методической подготовки учителей физики – участников оценки компетенций (методические компетенции)

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	12	100,0
Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Организация процесса обучения: использование ИКТ	15	100,0
Понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	16	92,4
Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев (оценка результатов выполнения заданий, не связанных с математическими расчетами)	Оценка и контроль	17-18	62,5
Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	11	59,1
Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Организация процесса обучения: базовая методика	13	56,1
Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Организация процесса обучения: базовая методика	14	40,2

### 1.2.5 Результаты выполнения диагностической работы по предмету «Химия»

Диагностическая работа содержит задания разных уровней сложности, обладающих дифференцирующей способностью. На рисунке 41 показан средний % выполнения заданий учителями химии.

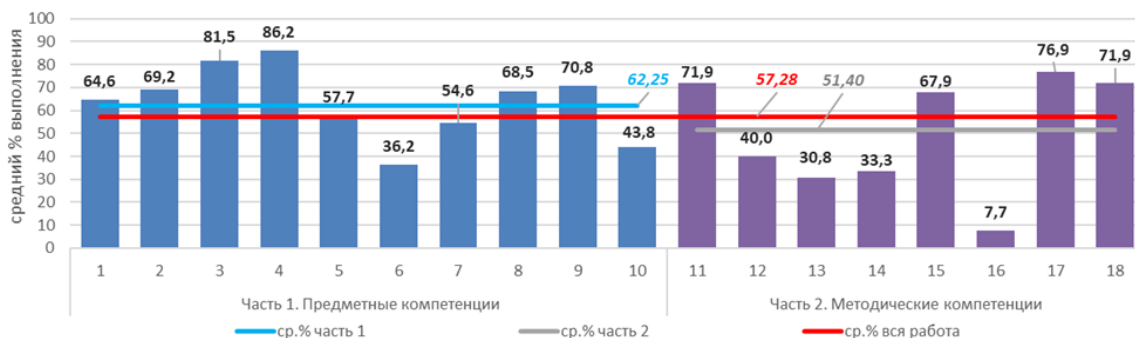


Рисунок 41 – Средний процент выполнения заданий диагностической работы по химии

Уровень сформированности профессиональных компетенций учителей химии участников диагностики определялся в соответствии с количеством баллов, набранных участником за выполнение заданий диагностической работы (рисунок 42).

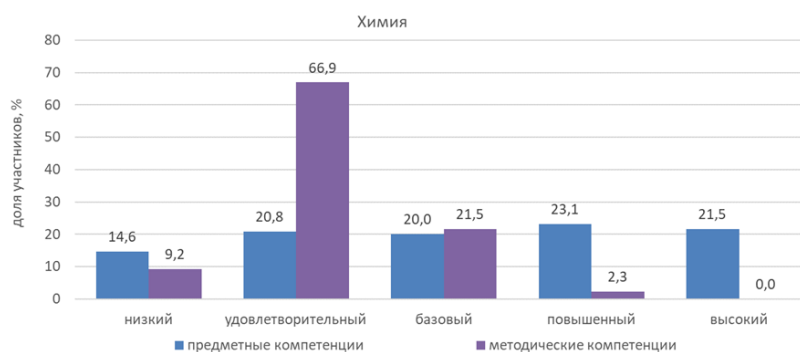


Рисунок 42 – Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей химии

Анализ результатов выполнения заданий диагностической работы учителями химии показал, что:

а) большая часть учителей химии (64,6%), выполняя предметные задания, достигли базового уровня и выше; успешно выполнили менее 60% заданий (не достигли базового уровня) 35,4% учителей химии;

б) большая часть учителей, выполняя методические задания, не достигли базового уровня – 76,2% участников (рисунок 42); доля учителей химии, показавших базовый (и выше) уровень методических компетенций, составляет 23,8%.

Результаты сопоставительного анализа, при котором соотнесены уровни владения предметными и методическими компетенциями у каждого учителя химии, показали, что уровни владения предметными и методическими компетенциями не коррелируют между собой. При этом 33,8% учителей химии не достигли базового уровня ни по предметным, ни по методическим компетенциям (выполнили менее 60% заданий по каждой части), и 22,3% учителей имеют базовый (и выше) уровень как предметных, так и методических компетенций (рисунок 43).

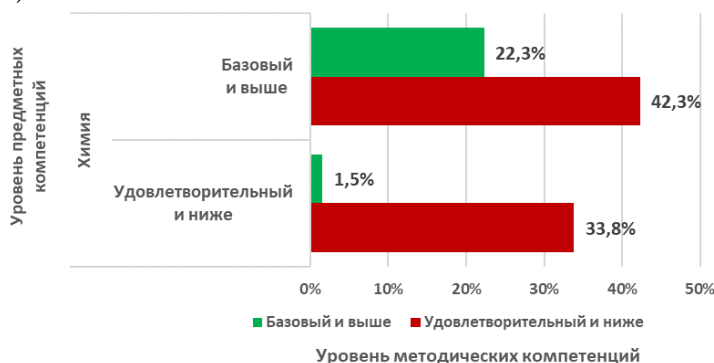


Рисунок 43 – Доля учителей химии, продемонстрировавших определенный уровень владения предметными и методическими компетенциями.

На основе анализа решения заданий диагностической работы можно назвать основные профессиональные дефициты учителей химии (таблицы 4,5):

Таблица 12 – Дефициты предметной подготовки учителей химии – участников оценки компетенций

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом, %
Строение и химические свойства органических соединений	Неорганическая и органическая химия	6	63,8
Расчеты по химическим уравнениям.	Методы познания в химии	10	56,2
Классификация и химические свойства неорганических соединений	Неорганическая и органическая химия	7	45,4
Основные закономерности протекания химических реакций	Теоретические основы химии	5	42,3
Современные представления о строении атома	Теоретические основы химии	1	35,4
Методы определения химического состава вещества (аналитическая химия)	Методы познания в химии	8	31,5
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Теоретические основы химии	2	30,8
Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	Методы познания в химии	9	29,2
Химическая связь и строение вещества	Теоретические основы химии	3	18,5
Теория электролитической диссоциации. Реакции, протекающие в водных растворах	Теоретические основы химии	4	13,8

Таблица 13 – Дефициты методической подготовки учителей химии – участников оценки компетенций (методические компетенции)

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
Понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	16	96,2
Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Организация процесса обучения: базовая методика	14	94,6
Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	12	73,8
Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Организация процесса обучения: базовая методика	13	69,2
Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и	Постановка цели учебного занятия в	11	46,9

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом
примерной образовательной программой по учебному предмету	соответствии с требованиями ФГОС		
Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев (оценка результатов выполнения заданий, не связанных с математическими расчетами)	Оценка и контроль	17-18	45,8
Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Организация процесса обучения: использование ИКТ	15	40,8

## 2. Рекомендации по итогам проведения

Обобщенные результаты выполнения диагностических работ по предметам позволяют увидеть детализированную картину дефицитов учителей.

Проведенный анализ результатов выполнения диагностических работ по предметам показал, что применяемая модель оценки предметных и методических компетенций учителей позволяет дифференцировать учителей по уровням владения компетенциями.

Изучение характеристик групп учителей, продемонстрировавших базовый, повышенный или высокий уровень владения компетенциями, позволило выявить прямую зависимость успешности выполнения диагностической работы от квалификационной категории учителя и прямую зависимость успешности выполнения методических заданий от стажа преподавания предмета, что свидетельствует о применимости модели в аттестационных процедурах.

Оценка компетенций педагогов РСООА позволила выявить профессиональные дефициты педагогов в соответствующей предметной области (таблицы 4-13).

Проведенный анализ результатов диагностической работы позволил выявить основные профессиональные дефициты в сфере методической деятельности, которые могут вызывать затруднения у педагогов-участников исследования.

В целом можно отметить, что при выполнении методических заданий учителя хуже всего справляются с заданиями, связанными с:

- понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ;
- созданием зоны ближайшего развития обучающихся при проведении занятий;
- подбором дидактических материалов для достижения целей учебного занятия;
- знанием электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения и применением информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе. (таблица 14).

Таблица 14 – Профессиональные дефициты учителей химии – участников оценки компетенций (методические компетенции)

Проверяемый элемент содержания	Наименование выявленных профессиональных дефицитов при невыполнении задания	№ задания	Доля участников с выявленным профессиональным дефицитом, 96%
Понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	16	96,9
Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	12	90,5
Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Организация процесса обучения: базовая методика	14	86,7
Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Организация процесса обучения: использование ИКТ	15	80,4
Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Организация процесса обучения: базовая методика	13	78,9
Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Постановка цели учебного занятия в соответствии с требованиями ФГОС	11	71,4
Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев (оценка результатов выполнения заданий, не связанных с математическими расчетами)	Оценка и контроль	17-18	65,8

Для детального рассмотрения основных затруднений использовался такой показатель, как доля участников, не сумевших решить или решивших не полностью методические кейсы.

Наиболее сложными оказались задания 12, 14, 15 и 16, их не смогли выполнить полностью более 80% участников диагностического исследования.

Представленные в таблице 14 результаты выполнения методических кейсов диагностической работы позволяют сделать предположение о том, что учителя-участники диагностики в наибольшей степени испытывают затруднения при выполнении следующих трудовых действий:

- понимание особенностей взаимодействия с ребенком с ОВЗ согласно его нозологии. Использование базовых дефектологических знаний при организации обучения: задание 16 не сумели выполнить полностью 96,9% участников диагностики;

- постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету. Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО/ФГОС НОО. Задание 12 не выполнили 90,5% учителей;

- подбор дидактических материалов (задание 14 не выполнили 86,7% участников);

- знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе: задание 15 не выполнили 80,4% учителей.

Полученные результаты свидетельствуют о наличии профессиональных дефицитов, необходимых для осуществления методической деятельности у всех участников диагностики.

Выявленные на основе анализа выполнения заданий диагностической работы профессиональные дефициты педагогов могут быть одной из причин низких результатов обучающихся.

Анализ выявленных профессиональных дефицитов в сопоставлении с требованиями, предъявляемыми учителю профессиональным стандартом педагога, позволяет сделать вывод о необходимости повышения квалификации по соответствующим программам дополнительного профессионального образования.

## **2.1. Рекомендации по использованию результатов оценки компетенций работников образовательных организаций при организации аттестации работников образовательных организаций**

Результаты оценки предметных и методических компетенций учителей позволяют сформировать рекомендации об использовании ее методологии и инструментария при совершенствовании процедур региональной системы аттестации учителей:

1. Аттестация учителей должна проводиться в логике компетентного подхода путем оценивания результатов выполнения диагностических работ с использованием тестовых технологий и экспертного оценивания.

2. Содержание диагностических работ для учителей должно формироваться с ориентацией на действующие нормативные акты в сфере образования, международные исследования в области качества образования и обеспечивать направленность на трудовые функции и трудовые действия, указанные в проекте профессионального стандарта педагога:

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 5 марта 2004 г. N 1089 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования";

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";

– Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 №1/15), в действующей редакции; <https://fgosreestr.ru>;

– Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 г. № 2/16-з), в действующей редакции; <https://fgosreestr.ru>;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. N 121 (ред. от 08.02.2021) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование";

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. N 125 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)";

– Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. N 544н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)".

3. Структура диагностических работ для разных учебных предметов должна быть одинаковой: оценка предметных компетенций должна осуществляться с помощью тестовых заданий различного уровня сложности, оценка методических компетенций – с помощью заданий с развернутым ответом (методических задач (кейсов)). Каждый вариант диагностической работы для учителей должен содержать задания различного уровня сложности (базового, повышенного, высокого).

При разработке диагностических материалов для учителей необходимо учитывать в том числе, требования локальных нормативных документов, традиции региональной системы образования и приоритетность роли тех или иных компетенций учителя в образовательном процессе.

Тестовые задания на оценку предметных компетенций должны быть ориентированы на оценку готовности учителя к выполнению обобщенной трудовой функции А «Профессиональная деятельность по обучению и воспитанию обучающихся по образовательным программам начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования», трудовой функции «Профессиональная деятельность по обучению», трудового действия «Проведение занятий в соответствии с учебными планами и рабочими программами учебных предметов, курсов с использованием современных методик обучения» в части владения предметными компетенциями. Они должны охватывать основное содержание учебного предмета в единстве содержательного и деятельностного компонентов и опираться на теорию и методику обучения.

Содержание тестовых заданий по биологии рекомендуется разрабатывать по основным темам учебного предмета «Биология», изучаемого в 5-11 классах, объединенных в тематические блоки: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Организм человека и его здоровье», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

Содержание тестовых заданий по математике рекомендуется разрабатывать по основным темам учебного предмета «Математика», изучаемого в 5-11 классах, объединенных в тематические блоки: «Числа и выражения»; «Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика»; «Функции»; «Элементы теории множеств и математической логики»; «Геометрия. Векторы и координаты на плоскости и в пространстве», «Текстовые задачи»; «Элементы математического анализа»; «Уравнения и неравенства».



Содержание тестовых заданий по обществознанию рекомендуется разрабатывать по основным темам учебного предмета «Обществознание», изучаемого в 5-11 классах, объединенных в тематические блоки: «Право», «Экономика», «Политика», «Социальные отношения», «Человек и общество».

Содержание тестовых заданий по физике рекомендуется разрабатывать по основным темам учебного предмета «Физика», изучаемого в 7-11 классах, объединенных в тематические блоки: «Физика как наука. Методы научного познания», «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика», «Решение задач по физике».

Содержание тестовых заданий по химии рекомендуется разрабатывать по основным темам учебного предмета «Химия», изучаемого в 8-11 классах, объединенных в тематические блоки «Теоретические основы химии», «Неорганическая и органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь».

Методические задания (кейсы) диагностической работы должны быть ориентированы на оценку готовности учителя к выполнению обобщенной трудовой функции А «Профессиональная деятельность по обучению и воспитанию обучающихся по образовательным программам начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования», обобщенной трудовой функции Б «Профессиональная деятельность по обучению и воспитанию обучающихся по образовательным программам начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования, проектирование компонентов образовательных программ начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования и координация участия педагогических работников в их разработке», трудовой функции С «Профессиональная деятельность по обучению и воспитанию обучающихся по образовательным программам начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования, координация и сопровождение профессиональной деятельности педагогических работников по образовательным программам начального общего образования, основного общего образования, среднего общего образования» в части методических компетенций учителей.

В каждый вариант диагностической работы рекомендуется включать тестовые задания

- а) закрытого типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных;
- б) закрытого типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных (2 или 3 из 5);
- в) закрытого типа на установление соответствия;
- г) задания закрытого типа на установление последовательности;
- д) задания открытого типа на дополнение (ответ – 2-3 слова, чаще – одно слово или число).

В каждый вариант диагностической работы рекомендуется включать задания базового, повышенного и высокого уровней, располагаемые в порядке равномерного возрастания трудности. При этом процент максимального балла за выполнение заданий каждого уровня сложности должен быть в пределах 40-50% для заданий базового уровня сложности, 20-30% - повышенного, 30-35% - решение заданий высокого уровня сложности.

4. Процедуры аттестации должны быть обеспечены ежегодно обновляемым фондом заданий. Для разработки (пополнения) регионального фонда оценочных материалов рекомендуется привлекать научно-педагогических работников, учителей высшей категории, представителей общественно-профессиональных объединений.

5. Выполнение диагностических работ для оценки предметных и методических компетенций учителей следует осуществлять в специальных пунктах (организациях), имеющих ресурсное (кадровое, техническое, программное) обеспечение, позволяющее выполнять работы в режиме онлайн.

6. Исползованные при проведении диагностической работы технологии оценочных процедур и интерпретации результатов оценки могут применяться в аттестационных процедурах, в том числе:

- при проведении аттестации учителя на соответствие занимаемой должности, первую и высшую квалификационные категории как обязательный элемент;
- при проведении аттестации учителя на соответствие занимаемой должности и первую квалификационные категории как вариативный элемент (по выбору учителя), при проведении аттестации учителя на высшую квалификационную категорию как обязательный элемент.
- при проведении аттестации учителя только на высшую квалификационную категорию.
- в процедурах независимой оценки качества педагогического образования и проведении профессионального экзамена для студентов и выпускников бакалавриата, обучающихся по программам педагогического профиля для выявления профессиональных дефицитов.

Для организации аттестации работников образовательных организаций рекомендуется:

- создать сеть центров проведения оценки компетенций работников образовательных организаций, оснащенных необходимым кадровым и материально-техническим обеспечением для оценки компетенций путем компьютеризированного тестирования и экспертного оценивания;
- подготовить фонды оценочных средств для оценки компетенций, включающие как задания в тестовой форме (в том числе задания в формате PISA), так и задания с развернутым ответом;
- обеспечить методическую поддержку педагогов при подготовке к аттестационным процедурам.

- обеспечить на регулярной основе реализацию программ подготовки экспертов для оценивания развернутых ответов работников образовательных организаций;
- разработать и обеспечить доступ к открытому фонду оценочных средств для прохождения пробного оценивания компетенций (по желанию работника и без регистрации в системе).

## 2.2. Рекомендации по интерпретации результатов выполнения диагностических работ

Использованная при оценке предметных и методических компетенций учителей модель интерпретации результатов выполнения диагностических работ по предметам позволяет дифференцировать учителей по уровням сформированности профессиональных компетенций.

Изучение характеристик групп учителей, продемонстрировавших низкий, удовлетворительный, базовый, повышенный или высокий уровень владения компетенциями, позволило выявить прямую зависимость успешности выполнения диагностической работы от квалификационной категории учителя, стажа преподавания предмета, что свидетельствует о применимости использованного подхода в аттестационных процедурах.

В его основу положены используемые в субъектах Российской Федерации и за рубежом обобщенные с учетом современных разработок в области контроля и оценки качества образования принципы оценки компетенций учителей по конечному результату выполнения заданий проверочной работы.

Оценочные материалы для определения уровня сформированности предметных и методических компетенций учителей должны включать набор тестовых заданий трех уровней сложности для оценки предметных компетенций и задания с развернутым ответом для оценки методических компетенций;

Уровни сложности тестовых заданий, подходы к интерпретации результатов тестирования, а также преимущества использования тестов в оценочных процедурах обоснованы в работах Беспалько В.П., Татур Ю.Т., Аванесова В.С., Кабардина О.Ф., Землякова А.Н. и др.

Российский и зарубежный опыт свидетельствует о многообразии шкал оценки результатов диагностики с выделением разных уровней сформированности предметных и методических компетенций учителей.

В соответствии квалификационными категориями действующей в Российской Федерации модели аттестации педагогических работников (приказ Министерства образования и науки РФ от 07.04.2014 № 276 «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность»), рекомендуется использовать три уровня сформированности компетенций (базовый, повышенный, высокий). Так, выполнение заданий на базовом уровне может свидетельствовать о соответствии учителя занимаемой должности, выполнение заданий на повышенном уровне может свидетельствовать о соответствии учителя первой квалификационной категории, а достижение высокого уровня – высшей квалификационной категории.

Считается (по В.П.Беспалько), что, если тестируемый выполнил не менее 70% (по 100-балльной шкале) предлагаемых ему заданий, он демонстрирует базовый уровень обученности.

При оценке предметных и методических компетенций учителей целесообразно снизить порог базового уровня до 60% и использовать следующую шкалу для оценивания результатов выполнения диагностической работы:

- базовый уровень (60% - 69%);
- повышенный уровень (70% - 79%);
- высокий уровень (80% - 100%).

При интерпретации результатов выполнения диагностических работ учителей на региональном уровне **рекомендуется** использовать сводные данные, обобщенные планы диагностических работ по учебным предметам, критерии оценивания методических заданий и изложенные выше подход к определению уровней сформированности компетенций:

1. Для дифференциации результатов выполнения диагностических работ по учебному предмету допускается использовать шкалу, основанную на анализе статистических результатов: базовый уровень, определяется на основании доли заданий, выполненной абсолютным большинством учителей.

2. При определении уровней сформированности предметных компетенциями рекомендуется считать, что предметные компетенции учителя сформированы:

- на базовом уровне, если при выполнении заданий 1-10 диагностической работы учитель дал от 60 до 69% верных ответов на предложенные задания (получил от 16-18 баллов из 26 возможных);
- на повышенном уровне, если при выполнении заданий 1-10 диагностической работы учитель дал от 70 до 79% верных ответов на предложенные задания (от 19 до 21 балла);
- на высоком уровне, если при выполнении заданий 1-10 диагностической работы учитель дал 80% и более верных ответов на предложенные задания (от 22 до 26 баллов).

3. При определении уровней сформированности методических компетенций допустимо считать, что методические компетенции учителя сформированы:

- на базовом уровне, если при выполнении заданий 11-18 диагностической работы учитель получил от 60 до 69% от максимально возможного количества баллов (от 14 до 17 баллов из 22 возможных);
- на повышенном уровне, если при выполнении заданий 11-18 диагностической работы учитель получил от 70 до 79% от максимально возможного количества баллов (от 18 до 20 баллов);
- на высоком уровне, если при выполнении заданий 11-18 диагностической работы учитель получил 80% и более от максимально возможного количества баллов (от 21 до 22 балла).

При этом учитель выполнил все предложенные методические задачи разного уровня сложности и результат выполнения всех задач был оценен экспертами с помощью метода критериальной оценки, при

котором каждому из содержательных критериев и уровням его сформированности соответствует определенный балл.

4. По результатам выполнения диагностической работы рекомендуется формировать рейтинг выявленных профессиональных дефицитов на основании данных о затруднениях при выполнении тех или иных заданий. Такие рейтинги могут выстраиваться в разрезе предметной области, образовательной организации, муниципалитета и региона в целом.

5. Для оценки позиции учителя в общей совокупности учителей, выполнивших диагностическую работу, рекомендуется осуществлять сравнение личного результата со средним баллом выполнения работы. (по части 1 и по части 2 отдельно).

### **2.3. Рекомендации по организации повышения квалификации по результатам выполнения учителями диагностических работ по предметам (учебным предметам)/ предметным областям: «Физика», «Химия», «Биология», «Обществознание», «Математика»**

Анализ результатов выполнения диагностической работы позволил выявить профессиональные дефициты учителей РСОА, свидетельствующие об отсутствии или недостаточном развитии предметных и/или методических компетенций и вызывающие типичные затруднения в выполнении тех или иных трудовых функций; определить основные направления развития региональной системы повышения квалификации учителей, а также сформировать перечень рекомендуемых программ повышения квалификации, направленных на устранение профессиональных дефицитов.

К числу ключевых направлений развития региональной системы повышения квалификации учителей следует отнести:

#### **1. Изменение механизмов формирования перечня программ повышения квалификации для учителей.**

В этих целях рекомендуется:

– выявлять потребности в программах повышения квалификации на основе результатов проводимых на регулярной основе (ежегодно) региональных оценочных процедур компетенций педагогических работников (с выявлением профессиональных дефицитов);

– формировать заказ на соответствующие программы дополнительного профессионального образования на уровне региональных органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования;

– внедрить персонифицированную систему повышения квалификации, предусматривающую финансовое обеспечение образовательных организаций, работники которых нуждаются в повышении квалификации.

#### **2. Создание и регулярная актуализация краткосрочных (16-18 часов) программ повышения квалификации, направленных на повышение предметных и методических компетенций учителей с учетом выявленных профессиональных дефицитов.**

Необходимо:

– обеспечить разработку адресных программ повышения квалификации, направленных на устранение выявленных в ходе оценочных процедур профессиональных дефицитов;

– привлекать к разработке и реализации программ дополнительного профессионального образования специалистов ведущих образовательных и научных организаций, участвующих в подготовке педагогических кадров в рамках основных профессиональных образовательных программ;

– включить в перечень программ повышения квалификации краткосрочную программу, направленную на подготовку учителей к процедурам оценки профессиональных компетенций;

#### **3. Расширение спектра программ повышения квалификации, реализуемых с применением дистанционных образовательных технологий, в целях обеспечения оперативного и свободного доступа к качественным образовательным ресурсам.**

Для решения обозначенной задачи целесообразно создать онлайн-ресурс по актуальным вопросам преподавания в образовательных организациях общего образования: онлайн-программы повышения квалификации, видеозаписи вебинаров, онлайн-сервис консультаций, пробное онлайн-тестирование компетенций учителей, интерактивные тренажеры и др.

#### **4. Изменить подход к разработке процедур аттестации по программам повышения квалификации с учетом подходов к оценке предметных и методических компетенций учителей, реализованных при проведении диагностического исследования. Для этого рекомендуется:**

– проводить аттестацию по программам повышения квалификации с использованием тестовых заданий, заданий в формате PISA и кейсов различного уровня сложности;

– использовать информационные системы, предоставляющие возможность осуществлять аттестацию в режиме онлайн.

Регулярное проведение оценки компетенций с использованием унифицированных оценочных материалов, технологий и принципов интерпретации результатов позволит повысить адресность и индивидуализацию системы повышения квалификации в регионе за счет ориентации на устранение профессиональных дефицитов каждого педагога, обеспечить эффективность программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки, направленных на повышение уровня сформированности профессиональных компетенций учителей.

**Приложение 1. Перечень профессиональных дефицитов и программ повышения квалификаций, рекомендованных для устранения профессиональных (предметных) дефицитов учителей биологии, математики, обществознания, физики, химии**

<b>Учебный предмет</b>	<b>Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)</b>	<b>Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов</b>	<b>Объем час.</b>
<b>Профессиональные дефициты предметных компетенций учителей</b>			
<b>Биология</b>	Знание и понимание сущности биохимических процессов клетки и структуры генома	Биохимические процессы клетки и молекулярная структура генома	18
	Знание и понимание сущности эволюционной теории	Эволюция живой природы	18
	Знание и понимание методов научного познания; основных положений биологических законов, правил, теорий, закономерностей, гипотез	Методы научного познания в биологии	18
	Строение клеток живых организмов	Клетка как биологическая система	18
	Знание и понимание сущности биологических процессов и явлений: митоза и мейоза	Клетка как биологическая система	18
	Знание генетических основ наследования и изменчивости признаков у живых организмов	Закономерности наследования признаков	18
	Знание и понимание структуры и функционирования экосистем	Структура и функционирование экосистем	18
	Знание и понимание особенностей строения и функционирования организма человека	Организм человека и его здоровье	18
	Знание особенностей строения, размножения и развития живых организмов	Организм как биологическая система	18
	Умение определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация)	Систематика и многообразие органического мира	18
<b>Математика</b>	Методы решения уравнений	Методы решения уравнений (	18
	Применение методов математического анализа в задачах	Применение методов математического анализа в задачах	18
	Умение применять методы комбинаторики и теории вероятностей при решении задач	Статистика и теория вероятности, комбинаторика	18
	Методы решения неравенств	Методы решения неравенств	18
	Знания математической логики и умения проводить доказательные рассуждения	Элементы математической логики и основы доказательных рассуждений	18
	Методы решения текстовых задач		
	Методы решения задач на комбинацию тел	Методы решения задач на комбинацию геометрических тел	18
	Умение применять функционально-графические методы		
	Знание и понимание теоретико-числовых понятий		
	Методы решения планиметрических задач	Методы решения планиметрических задач	18
<b>Обществознание</b>	Применение ключевых понятий и теоретических положений, характеризующих политическую систему общества в заданном контексте	Изучение ключевых тем теории права в школьном курсе обществознания в условиях ФГОС СОО (18 часов)	18
	Раскрытие функциональных связей между элементами системы права, механизмами правового регулирования общественных отношений	Изучение ключевых тем теории права в школьном курсе обществознания в условиях ФГОС СОО (18 часов)	18

Учебный предмет	Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)	Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов	Объем час.
<b>Профессиональные дефициты предметных компетенций учителей</b>			
	Анализ экономических ситуаций, описанных в форме цитаты, установление соответствия между научными идеями и их авторами. Решение различных типов олимпиадных заданий	Экономика (18 ч.)	18
	Определение характерных особенностей экономических отношений, владение ключевыми понятиями содержательной линии «Экономическая сфера»	Экономика (18 ч.)	18
	Извлечение информации о явлениях и событиях политической сферы общества, представленной в различных знаковых системах (визуальных источниках). *Решение различных типов олимпиадных заданий	Изучение взаимосвязей социальных объектов в курсе обществознания (содержательная линия «Социальные отношения») (18 ч.)	18
	Описание социальной структуры в обществах разного типа, характеристика основных социальных общностей и групп	Формирование компетентного подхода в преподавании тем/ модулей курса обществознания (содержательная линия «Социальные отношения» в условиях реализации ФГОС ООО (18 часов)	18
	Поиск социальной информации, представленной в различных знаковых системах (таблица, диаграмма) и установление взаимосвязи изученных социальных объектов содержательной линии «Социальные отношения»	Формирование компетентного подхода в преподавании тем/ модулей курса обществознания (содержательная линия «Социальные отношения» в условиях реализации ФГОС ООО (18 часов)	18
	Классификация объектов, выбор оснований и критериев для классификации социальных объектов, относящихся к содержательной линии «Человек и общество»		
	Выявление и анализ информации, иллюстрирующей объекты и явления политической сферы общества, владение ключевыми понятиями содержательной линии «Политическая сфера»	Изучение взаимосвязей социальных объектов в курсе обществознания (содержательная линия «Социальные отношения»)	18
	Характеристика базовых понятий социальных наук (в рамках содержательной линии Человек и общество), систематизация информации, иллюстрирующей многообразие и противоречивость социального развития		
<b>Физика</b>	Умение решать задачи по физике. Умение выявлять причинно-следственные связи на основе волновой теории света, рассчитывать значение физических величин	Современные аспекты изучения оптики в школе	18
	Умение решать учебно-практические задачи нестандартного содержания с применением комплекса знаний по разным разделам физики	Решение олимпиадных задач по физике в школе	18
	Знание основных понятий и законов термодинамики. Умение представлять связи между понятиями при помощи структурно-логических схем	Современные аспекты изучения молекулярной физики и термодинамики в школе	18
	Знание основных понятий и законов	Современные аспекты изучения	18

Учебный предмет	Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)	Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов	Объем час.
<b>Профессиональные дефициты предметных компетенций учителей</b>			
	электродинамики: проводники в электрическом поле, постоянный электрический ток, работа и энергия электрического поля. Умение решать практические задачи, использовать табличные значения и справочные данные, применять эмпирические зависимости	электродинамики в школе	
	Знание основных понятий и законов молекулярно-кинетической теории. Умение применять понятийный аппарат, обосновывать основные положения МКТ, определять параметры системы идеального газа и параметры состояния системы	Современные аспекты изучения молекулярной физики и термодинамики в школе	18
	Знание методов научного познания. Наличие экспериментальных навыков: методы прямого измерения, использование измерительных приборов; определение точности и погрешности прямого измерения	Современный эксперимент по физике в школе	18
	Знание основных понятий и законов кинематики. Умение графически представлять характеристики движения, выявлять эмпирические зависимости между кинематическими величинами	Современные аспекты изучения механики в школе	18
	Знание основных понятий и законов квантовой физики. Знание основных характеристик элементарных частиц. Умение анализировать корпускулярно-волновые свойства частиц	Современные аспекты изучения квантовой физики в школе	18
	Знание основных понятий и законов электродинамики: электрическое поле, конденсаторы, постоянный электрический ток, характеристики электрической цепи с различным соединением элементов. Умение объяснять физические процессы и решать учебно-практические задачи	Современные аспекты изучения электродинамики в школе,	18
	Умение применять понятийный аппарат физики, классифицировать физические явления, величины, законы, теории, модели; приводить их примеры	Отражено во всех программах.	
<b>Химия</b>	Умение характеризовать строение и свойства органических соединений	Химические свойства кислородсодержащих органических соединений	16
	Умение решать химические задачи высокого уровня сложности		
	Умение характеризовать общие свойства простых веществ (металлов и неметаллов) и основных классов неорганических соединений		
	Умение объяснять закономерности протекания химических реакций; определять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на химическое равновесие, определять тепловой эффект химической реакции		
	Умение применять основные положения теории строения атома; характеризовать химические		



Учебный предмет	Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)	Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов	Объем час.
<b>Профессиональные дефициты предметных компетенций учителей</b>			
	элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева		
	Умение распознавать важнейшие неорганические и органические вещества с помощью химических реакций		
	Понимание смысла Периодического закона Д.И. Менделеева; умение объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева		
	Умение осуществлять расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»		
	Умение определять вид химической связи в соединениях, валентность и степень окисления химических элементов, вид гибридизации атомных орбиталей, тип кристаллической решетки		
	Знание и понимание теории электролитической диссоциации, умение объяснять сущность реакций электролитической диссоциации, ионного обмена, гидролиза; определять характер среды водных растворов веществ		

**Приложение 2. Перечень профессиональных дефицитов и программ повышения квалификаций, рекомендованных для устранения профессиональных (методических) дефицитов учителей биологии, математики, обществознания, физики, химии**

<b>Учебный предмет</b>	<b>Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)</b>	<b>Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов методических компетенций</b>	<b>Объем час.</b>
<b>Профессиональные дефициты методических компетенций учителей</b>			
<b>Биология</b>	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	Особенности взаимодействия с ребенком с расстройством аутистического спектра	36
	Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Использование ЭОР, сервисов и средств обучения в учебном процессе	18
	Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев	Современные подходы к организации оценочной деятельности педагога в учебном процессе	36
<b>Математика</b>	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	Особенности взаимодействия с ребенком с расстройством аутистического спектра	36
	Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном	Использование ЭОР, сервисов и средств обучения в учебном процессе	18

Учебный предмет	Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)	Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов методических компетенций	Объем час.
	процессе		
	Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев	Современные подходы к организации оценочной деятельности педагога в учебном процессе	26
<b>Обществознание</b>	Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	36
	Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	Особенности взаимодействия с ребенком с расстройством аутистического спектра	24
	Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Использование ЭОР, сервисов и средств обучения в учебном процессе	18
	Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев	Современные подходы к организации оценочной деятельности педагога в учебном процессе	26
<b>Физика</b>	Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Использование ЭОР, сервисов и средств обучения в учебном процессе	18
	Особенности взаимодействия с ребенком с расстройством аутистического спектра	Особенности взаимодействия с ребенком с расстройством аутистического спектра	36
	Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев	Современные подходы к организации оценочной деятельности педагога в учебном процессе	26

Учебный предмет	Профессиональные дефициты учителей, выявленные по итогам проведения диагностической работы (элементы содержания предметных областей, владение которыми ниже базового уровня)	Наименования программ повышения квалификации, рекомендованные для устранения профессиональных дефицитов методических компетенций	Объем час.
	Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	36
<b>Химия</b>	Организация процесса обучения для лиц с ОВЗ	Особенности взаимодействия с ребенком с расстройством аутистического спектра	36
	Планирование предметных результатов обучения по разделу учебного предмета в соответствии с требованиями ФГОС ООО	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Подбор дидактических материалов для достижения целей учебного занятия	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Постановка целей и задач обучения в соответствии с требованиями ФГОС и примерной образовательной программой по учебному предмету	Моделирование учебного занятия на основе примерной рабочей программы по предмету: постановка целей и задач обучения, планирование образовательных результатов	24
	Знание электронных образовательных ресурсов, сервисов и средств обучения, их функционала и возможностей использования в учебном процессе	Использование ЭОР, сервисов и средств обучения в учебном процессе	18
	Выбор приемов и методов обучения в соответствии с целями и задачами учебного занятия, планируемыми образовательными результатами	Моделирование учебного занятия в соответствии с рабочей программой по предмету: выбор средств, приемов и отбор дидактического материала	24
	Осуществление объективного оценивания результатов выполнения работ на основе установленных критериев	Современные подходы к организации оценочной деятельности педагога в учебном процессе	36