

Рассмотрено в рамках индивидуальных
собеседований с руководителями ММС

17-20.01.2022

Аналитический отчет по результатам ИКУ учителей русского языка и математики (октябрь, 2021)

Диагностика профессиональных компетенций учителей Московской области проведена в соответствии с Контрактом №0348200040521000028 от 19.07.2021 на оказание услуг по реализации мероприятий для нужд субъектов Российской Федерации по развитию механизмов управления качеством общего образования по направлению: система обеспечения профессионального развития педагогических работников.

Диагностика профессиональных компетенций учителей Московской области проводилась на основании целей и задач, изложенных в таких документах, как:

- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

- Основные принципы национальной системы профессионального роста педагогических работников Российской Федерации, включая национальную систему учительского роста, утвержденные распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2019 г. № 3273-р.

Повышение профессиональных компетенций учителей, личностного и профессионального потенциала — актуальная задача, стоящая перед педагогическим сообществом.

Программы профессионального развития педагогических работников реализуются через формирование методических служб из числа учителей с наиболее высоким уровнем профессиональных компетенций.

Решение задачи по формированию методических служб невозможно без оценки предметных и методических компетенций

учителей – кандидатов в региональный методический актив. Одной из форм такой оценки может являться проведение диагностики профессиональных компетенций с использованием специально подготовленных контрольных измерительных материалов.

В данном отчете представлены результаты проведения 1 и 2 этапов диагностики профессиональных компетенций учителей русского языка и учителей математики Московской области, проведенной в 2021 году.

Цели и задачи диагностики профессиональных компетенций учителей

Цель проведения диагностики профессиональных компетенций учителей – формирование эффективно работающих методических служб Московской области. По итогам диагностики формируется список участников, показавших результаты, достаточные для выполнения в будущем методической работы.

Задачи диагностики профессиональных компетенций учителей:

- проведение процедуры диагностики профессиональных компетенций учителей;
- обработка результатов диагностики;
- формирование списков учителей для включения в методический актив Московской области (для последующего привлечения отобранных учителей к методической деятельности в регионе);
- разработка рекомендаций по использованию результатов диагностики профессиональных компетенций учителей.

Принципы проведения диагностики профессиональных компетенций учителей

Основные принципы проведения диагностики профессиональных компетенций учителей:

- добровольность участия;
- конфиденциальность данных;

- соблюдение прав и социальных гарантий педагогических работников.

Участники диагностики профессиональных компетенций учителей

К участию в диагностике профессиональных компетенций были приглашены 6700 учителей русского языка и учителей математики, работающих в образовательных организациях Московской области.

В диагностике профессиональных компетенций учителей на 1 этапе приняли участие 421 человек: 195 учителей русского языка и 226 учителей математики.

В диагностике профессиональных компетенций учителей на 2 этапе приняли участие 6053 человека: 3216 учителей русского языка и 2837 учителей математики.

В целом по двум этапам количество участников диагностики профессиональных компетенций учителей составило 6474 человека.

Этапы проведения диагностики профессиональных компетенций учителей

Диагностика профессиональных компетенций учителей проходила в два этапа.

На 1 этапе в диагностике профессиональных компетенций учителей приняли участие учителя русского языка и учителя математики высшей категории, а также учителя, которые изъявили желание подтвердить свой высокий уровень профессиональных компетенций. Цель проведения диагностики профессиональных компетенций учителей – формирование экспертного сообщества (методического актива) из числа учителей русского языка и учителей математики с высоким уровнем методической компетентности для участия в проверке работ участников 2 этапа.

1 этап диагностики профессиональных компетенций учителей был проведен в течение 2-х дней. В рамках проведения диагностики

профессиональных компетенций учителей было проведено анкетирование участников 1 этапа.

На 2 этапе в диагностике профессиональных компетенций учителей приняли участие учителя русского языка и учителя математики Московской области без предъявления каких-либо требований к их квалификационной категории.

2 этап диагностики профессиональных компетенций учителей был проведен в течение 2-х дней. В рамках проведения диагностики профессиональных компетенций учителей было проведено анкетирование участников 2 этапа.

анализ полученных результатов Диагностики

По результатам 1 этапа Диагностики, предоставленным Исполнителем, Заказчик сформировал экспертное сообщество (методический актив) из числа учителей русского языка и учителей математики с высоким уровнем методической компетентности для участия в проверке работ участников 2 этапа Диагностики. Высокий уровень методической компетентности соответствует пороговому результату – 60% выполнения диагностической работы. Учителя, выполнившие диагностическую работу на 60% и более, рекомендованы для включения в экспертное сообщество (методический актив) Московской области.

В экспертное сообщество учителей русского языка вошли 162 человека из 195 (пороговый балл – 26). В экспертное сообщество учителей математики вошли 170 человек из 226 (пороговый балл – 23).

Участниками процедуры Диагностики стали учителя-кандидаты в региональный методический актив – учителя-предметники с высоким уровнем методической компетенции, претендующие на зачисление в экспертное сообщество (методический актив) Московской области. Всего в Диагностике принял участие 421 человек.

Диагностика проводилась посредством выполнения диагностической работы с использованием оценочных материалов, разработанных на федеральном уровне, с целью выявления уровня компетенций учителя, в том числе и профессиональных дефицитов, по наиболее значимым аспектам

профессиональной деятельности. Диагностика была реализована по двум общеобразовательным предметам: русский язык и математика.

Наряду с выполнением диагностической работы участники процедуры Диагностика отвечали на вопросы анкеты, направленные на изучение ряда показателей, характеризующих деятельность учителей.

Анализ результатов проведенных процедур Диагностики проводится по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям.

Результаты выполнения диагностических работ

Результаты учителей русского языка

Диагностические работы выполняли 195 учителей русского языка. На рисунках 1 и 2 приведены распределения баллов и доли участников по группам. Средний балл за выполнение работы равен 31,9 при максимальном балле равном 44. Максимальный балл 44 не набрал ни один из участников исследования.

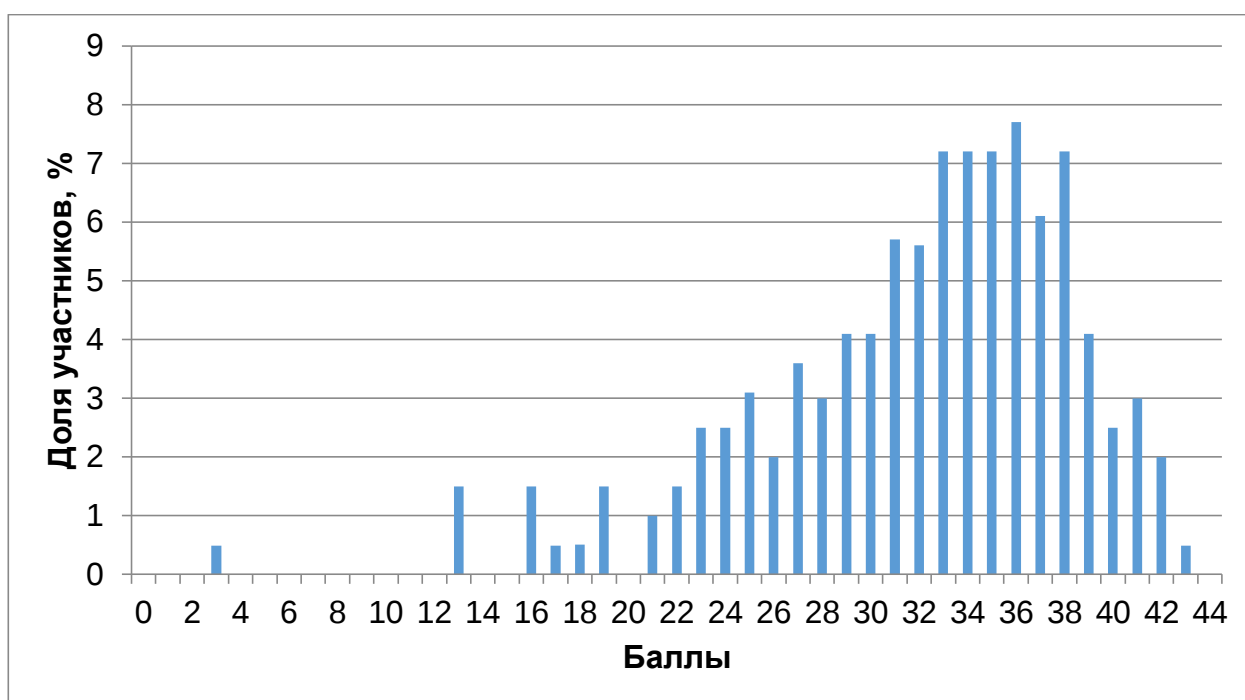


Рис.1.5.1 Распределение баллов учителей русского языка

В таблице 1.5.1. представлен средний процент выполнения заданий по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям.

Средний процент выполнения заданий

Зада- ние	Проверяемые умения	Проверяемые элементы содержания	Ср. % вып
1K1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание рабочей программы учебного предмета.	49,2
1K2			70,7
1K3			64,6
2K1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	67,7
2K2			80,5
2K3			80
2K4			77,9
2K5			82,3
3K1	Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	28,2
3K2			92,8
4K1	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения. Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных результатов обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	75,9
4K2			67,2
5K1	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения	Современные психолого-педагогические технологии обучения. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	92,1
5K2			60,3
5K3			86,4
5K4			76,9
5K5			88
6K1	Разрабатывать и применять технологии повышения учебной мотивации обучающихся (в том числе с особыми	Психолого-педагогические, возрастные и иные индивидуальные особенности обучающихся, в том числе	76,2
6K2			79,7

	образовательными потребностями)	обучающихся с особыми образовательными потребностями. Педагогические методики и технологии индивидуализации обучения. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	
7	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментальной объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	62,1
8K1	Выбирать и использовать эффективные формы организации сотрудничества с коллегами в решении задач совместной деятельности по повышению качества обучения	Методика организации совместного решения задач повышения качества обучения. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	41
8K2			83,1
8K3			74,2

Результаты учителей математики

Диагностические работы выполняли 226 учителей математики. На рисунках 4 и 5 приведены распределения баллов и доли участников по группам. Средний балл за выполнение работы равен 25,8 при максимальном балле равном 39. Баллы с 0 по 9 и с 36 по 39 не набрал ни один из участников исследования.

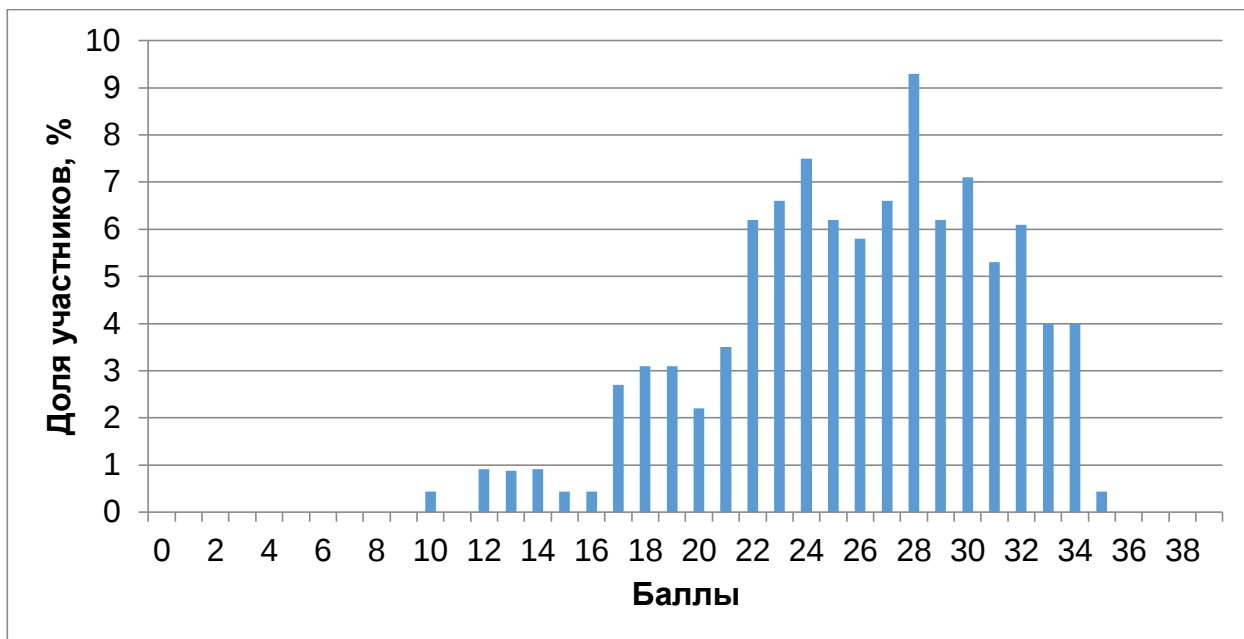


Рис.1.5.2 Распределение баллов учителей математики

В таблице 1.5.2. представлен средний процент выполнения заданий по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям.

Таблица 1.5.2.

Средний процент выполнения заданий

Зада- ние	Проверяемые умения	Проверяемые элементы содержания	Ср. % вып.
1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание рабочей программы учебного предмета.	68,4
2	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	63,2
3	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	38,3

	индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся		
4	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения. Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных результатов обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	77,6
5	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения	Современные психолого-педагогические технологии обучения. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	33,2
6К1	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные инклюзивные технологии обучения	Психолого-педагогические, возрастные и иные индивидуальные особенности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями. Современные инклюзивные технологии обучения	81,4
6К2			50
7	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	87,7
8	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	70,8
9К1	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментальный объективной	Содержание учебного предмета	97,8
9К2			59
9К3			87

9K4	оценки образовательных результатов		54,9
10K1	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментарий объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	98,2
10K2			77,7
11	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения. Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных результатов обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	15
12K1	Выбирать и использовать эффективные формы организации сотрудничества с коллегами в решении задач совместной деятельности по повышению качества обучения	Методика организации совместного решения задач повышения качества обучения.	79,6
12K2			70,8
12K3		Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	73,9

Результаты Диагностики

Согласно данным исследования, большинство участников (79%) преодолели пороговый результат (60% выполнения диагностической работы¹) в рамках проведения процедуры Диагностики учителей. Каждый пятый учитель (21%) не смог продемонстрировать результаты, достаточные для преодоления пороговой границы диагностики.

Наибольшие трудности вызвала диагностическая работа у учителей математики: среди них 25% не преодолели пороговый результат, а среди учителей русского языка – 17%.

¹ Показатель рассчитывался как процент полученных баллов по диагностике от максимально возможных по соответствующему предмету.



Рис.1.5.3 Достижение порогового результата среди участников

Высокий процент выполнения заданий (более 70%) продемонстрировали 54% участников процедуры (64% – среди учителей русского языка, 43% – среди учителей математики).

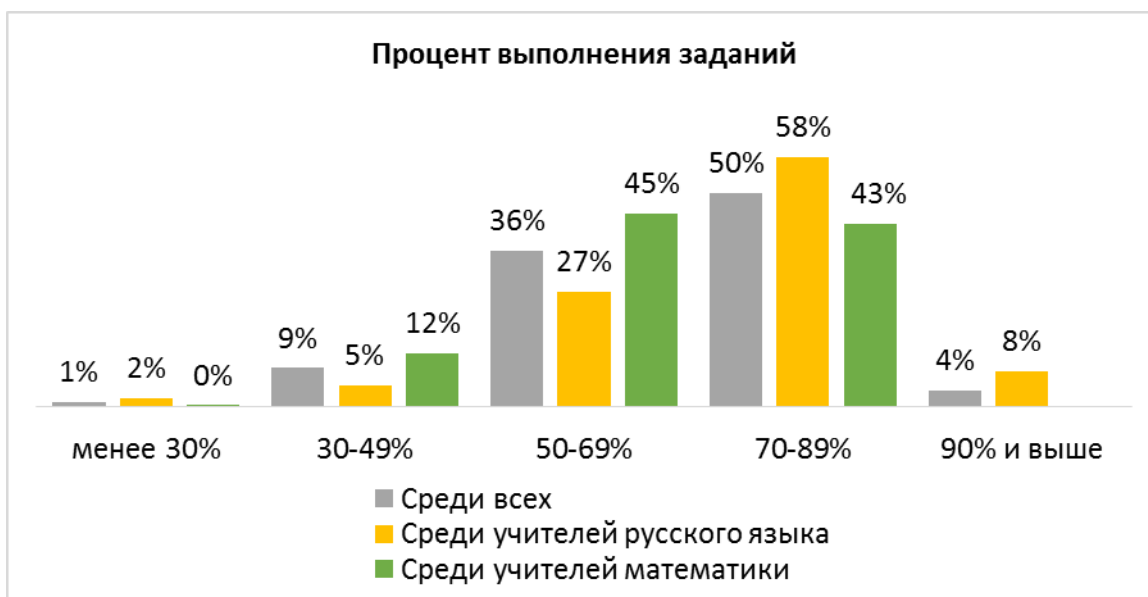


Рис.1.5.4 Распределение участников по проценту выполненным заданиям диагностики

Конкретные показатели выполнения диагностики по предметам указаны на следующем рисунке. По русскому языку участники диагностики справились с заданиями, в среднем, на 6 % лучше, чем по математике (72% против 66%).

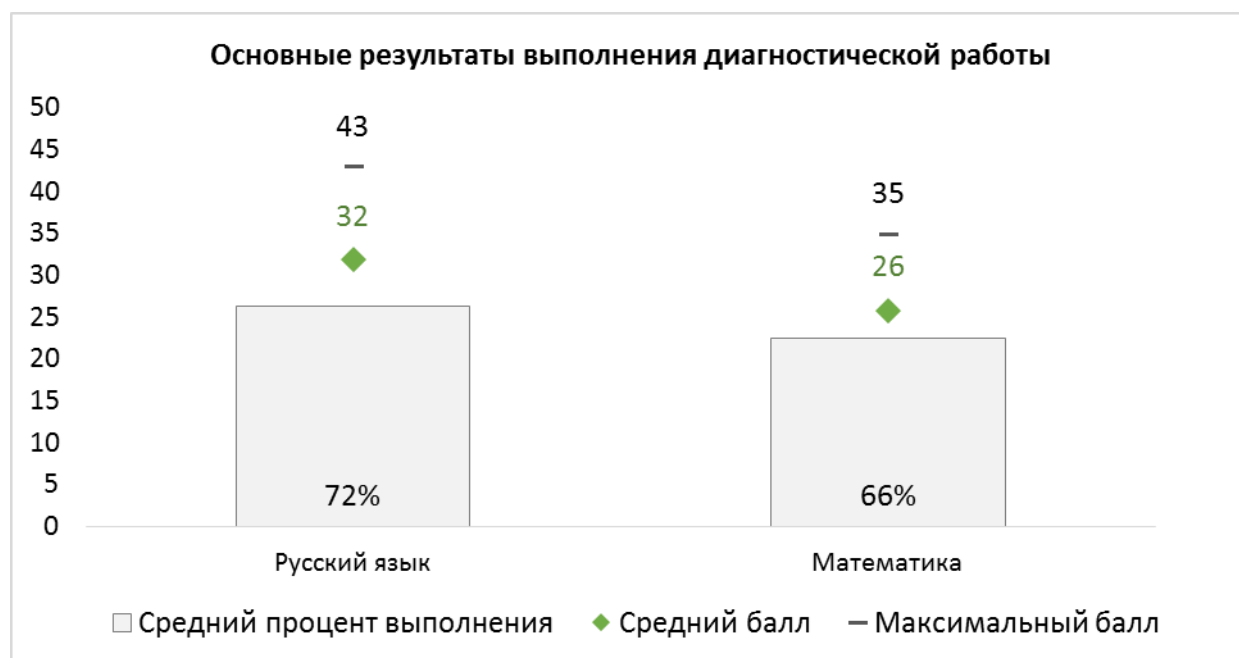


Рис.1.5.5 Показатели выполнения заданий по предметам

Анализ результатов анкетирования

Наряду с выполнением заданий диагностической работы участники процедуры оценки отвечали на вопросы анкеты, направленные на изучение ряда показателей, характеризующих деятельность учителей.

В анкетировании приняли участие 407 человек.

Социально-демографические и квалификационные характеристики участников

В исследовании приняли участие 98,5% женщин (из них преодолели пороговый результат 79%; средний процент выполнения заданий диагностики – 69%) и 1,5% мужчин (из них преодолели порог 50%; средний процент выполнения заданий диагностики – 63%).

Наибольшая доля участников исследования, преодолевших пороговый результат при выполнении заданий диагностической работы, отмечается среди учителей в возрасте 50–59 лет. Менее успешные результаты – в группе учителей от 60 лет и старше.



Рис.1.5.6 Результаты выполнения диагностической работы и возраст учителей

В исследовании участвовали в основном учителя (93%) с высшим образованием (уровень специалитет или магистратура). Различия в результатах диагностики в зависимости от образования учителей не являются статистически значимыми.

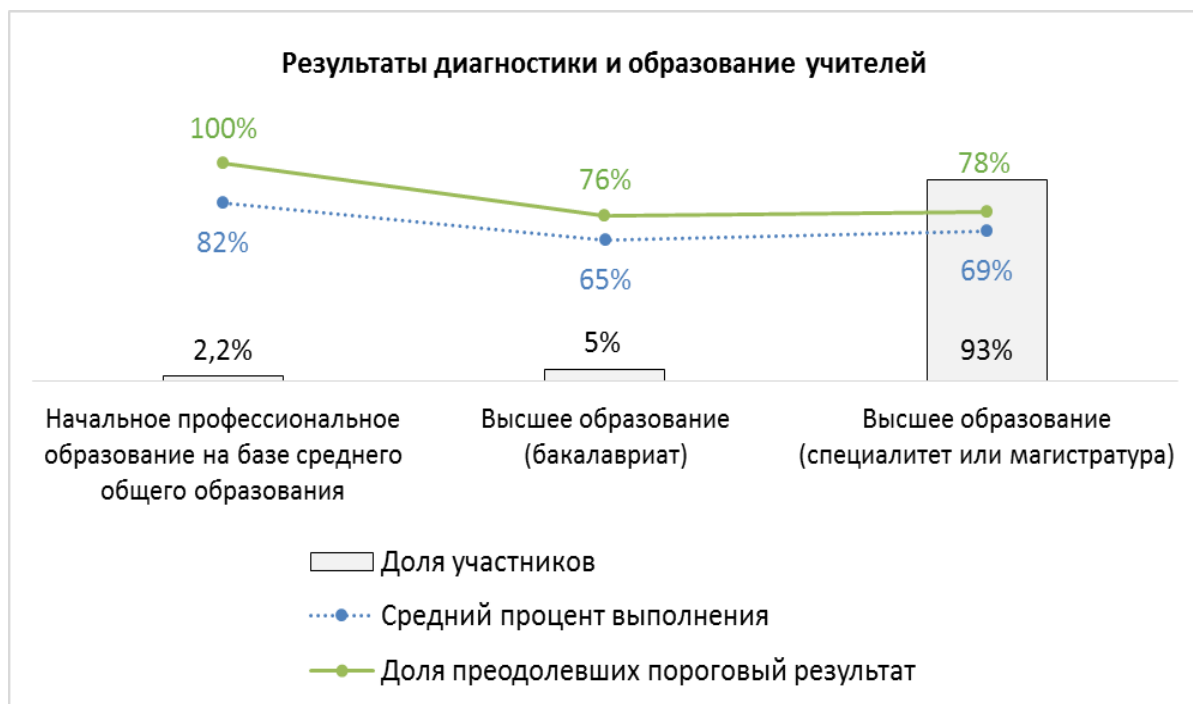


Рис.1.5.7 Результаты выполнения диагностической работы и максимальный достигнутый уровень образования

В процедуре диагностики приняли участие учителя с разным педагогическим стажем, уровнем квалификации и нагрузкой.

Две трети (66%) участников исследования – опытные учителя со стажем педагогической деятельности более 20 лет. Наибольшая доля участников исследования, преодолевших пороговый результат, наблюдается среди педагогов со стажем работы более 30 лет (82%), наименьшая – по группе учителей, работающих в школе менее 20 лет.

Средний уровень выполнения заданий диагностической работы варьируется от 68% у учителей с небольшим стажем работы (до 10 лет и 11–20 лет) до 70% – у учителей со стажем работы 21–30 лет.

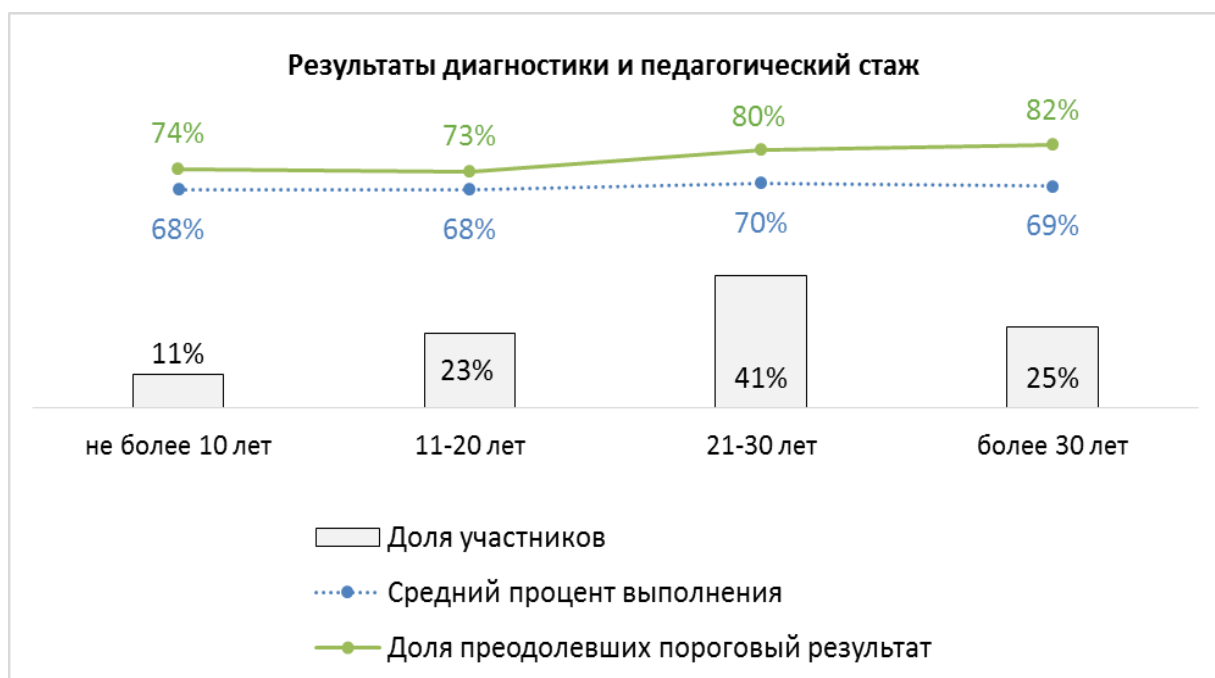


Рис.1.5.8 Результаты выполнения диагностической работы и педагогический стаж

Большинство (89%) участников процедуры диагностики отметили, что имеют высшую категорию; 10% – первую категорию; 1% – не имеют категорию.

Согласно полученным данным, учителя с более высокой квалификационной категорией чаще преодолевали пороговый результат при выполнении заданий диагностической работы и показывали более высокие результаты в целом (средний уровень выполнения диагностической работы учителей с высшей категорией – 70%, учителей с первой категорией – 66%).

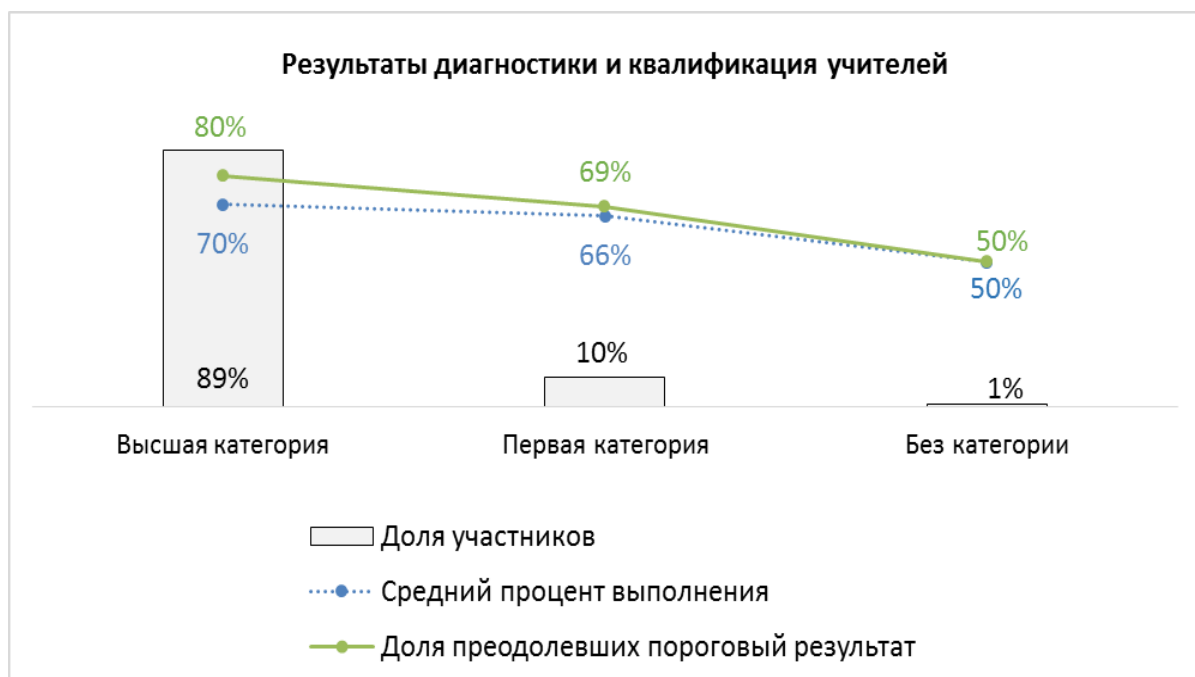


Рис.1.5.9 Результаты выполнения диагностической работы и квалификация учителей

Меньший процент учителей, преодолевших порог в 60%, встречается среди тех, кто работает на одну ставку (76%), а наиболее высокий процент – среди тех, кто работает более, чем на 1,5 ставки, или с нагрузкой менее одной ставки. Средний уровень выполнения диагностической работы в этих группах меняется от 68% до 70%.



Рис.1.5.10 Результаты выполнения диагностической работы и трудовая нагрузка в школе

Практики методической деятельности

Участие в деятельности методического объединения школы

Согласно ответам учителей на вопросы анкеты, большинство из них принимают участие в деятельности методического объединения школы: 40% указали, что являются руководителями школьного методического объединения (41% – среди учителей русского языка и 39% – среди учителей математики) и

58% – членами школьного методического объединения (56% – среди учителей русского языка и 59% – среди учителей математики).

Педагоги, которые являются руководителями школьных методических объединений, справились с заданиями диагностической работы, в среднем, на уровне 79%, а остальные члены методических объединений – на уровне 77%.

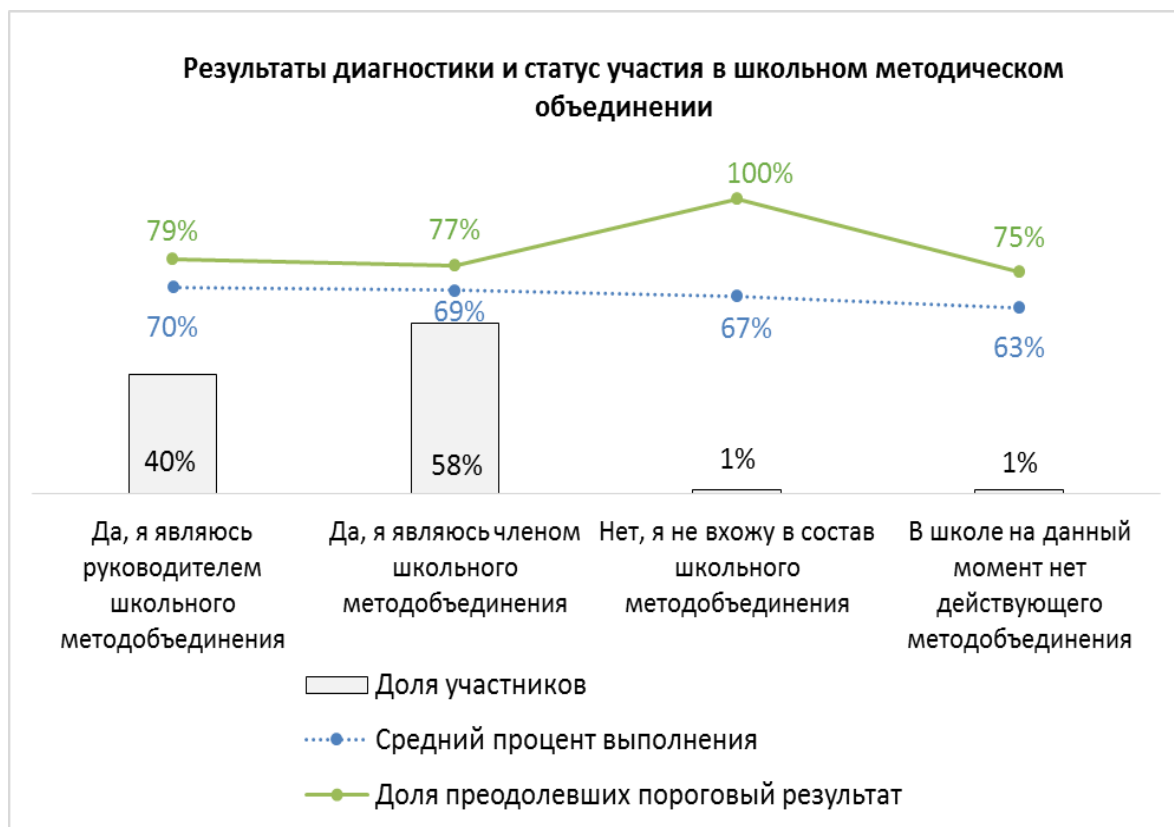


Рис.1.5.11 Результаты выполнения диагностической работы и статус участия в школьном методическом объединении

Большинство участников (75%) процедуры диагностики отметили, что не реже раза в четверть/триместр принимают участие в заседаниях методического объединения школы и 15% – один или несколько раз в месяц. Среди последних отмечается наибольшее число тех, кто преодолел пороговый результат (71%) и получил более высокий средний процент при выполнении диагностической работы (80%).

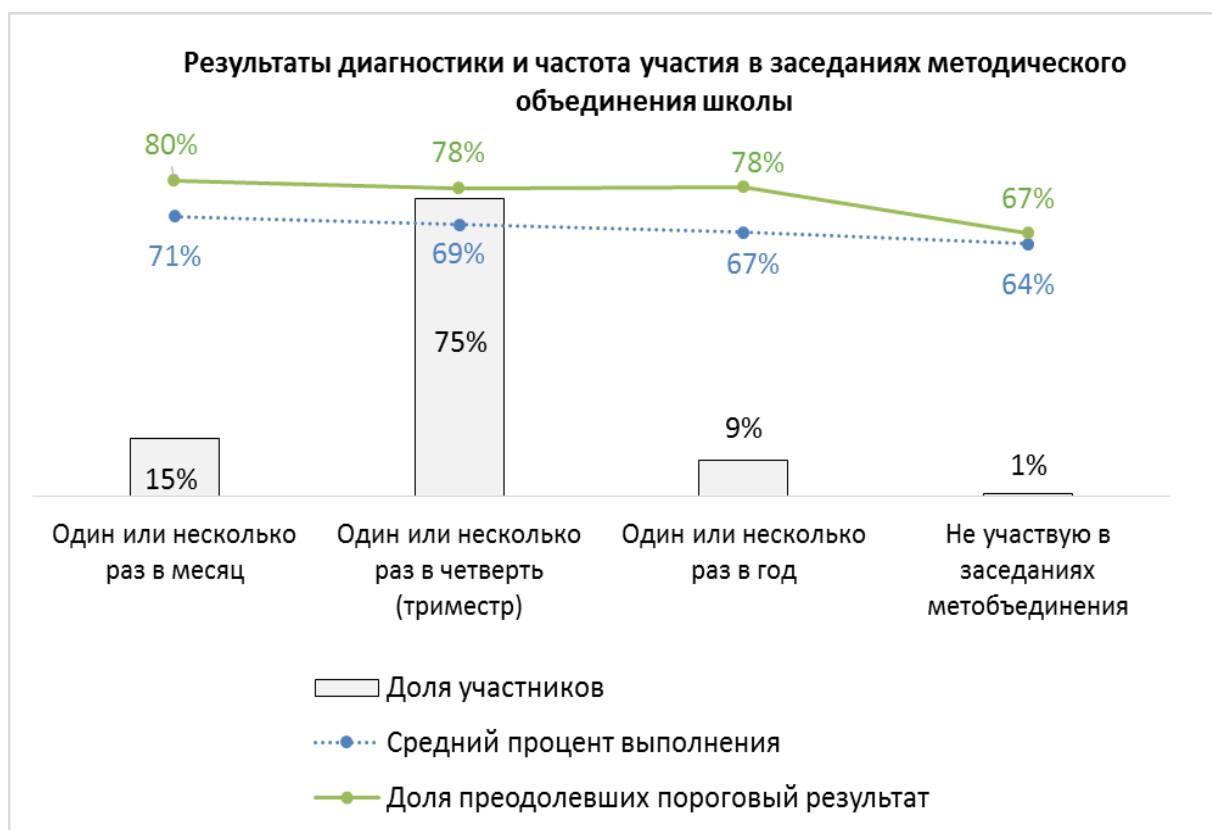


Рис.1.5.12 Результаты выполнения диагностической работы и частота участия в заседаниях методического объединения школы

Открытость: участие в заседаниях методического объединения за пределами школы

Половина респондентов (50%) отметили, что регулярно (не реже одного раза в четверть/триместр) посещают заседания методических объединений за пределами школы (городского или муниципального методических объединений) и только 5% – совсем не участвуют в подобных мероприятиях. Наиболее высокий средний уровень выполнения диагностической работы – 70% – наблюдается у учителей, которые один или несколько раз в четверть/триместр посещают заседания методических объединений за пределами школы.



Рис.1.5.13 Результаты выполнения диагностической работы и частота участия в заседаниях методических объединений за пределами школы

Посещение и проведение открытых уроков

Учителя, которые не посещают и не проводят открытые уроки, реже достигали порогового результата в рамках процедуры оценки.

Так, среди педагогов, не практикующих посещение открытых уроков, преодолели пороговый результат 40% участников процедуры диагностики. По группе учителей, не проводящих открытых уроков, показатель составил 71%.

Также отмечается связь посещения и проведения открытых уроков с результатами выполнения заданий диагностической работы. Так, учителя, не практикующие такой вид деятельности, показывают более низкие результаты.

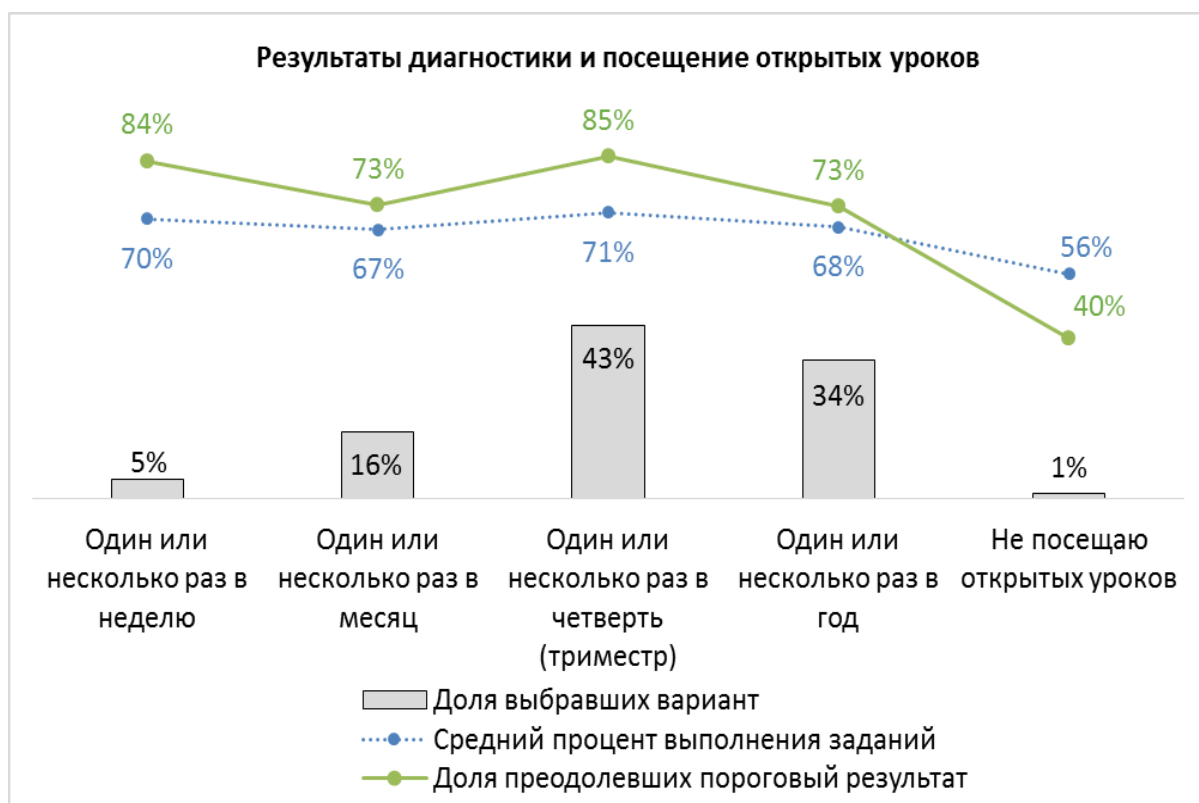


Рис.1.5.14 Результаты выполнения диагностической работы и посещение открытых уроков

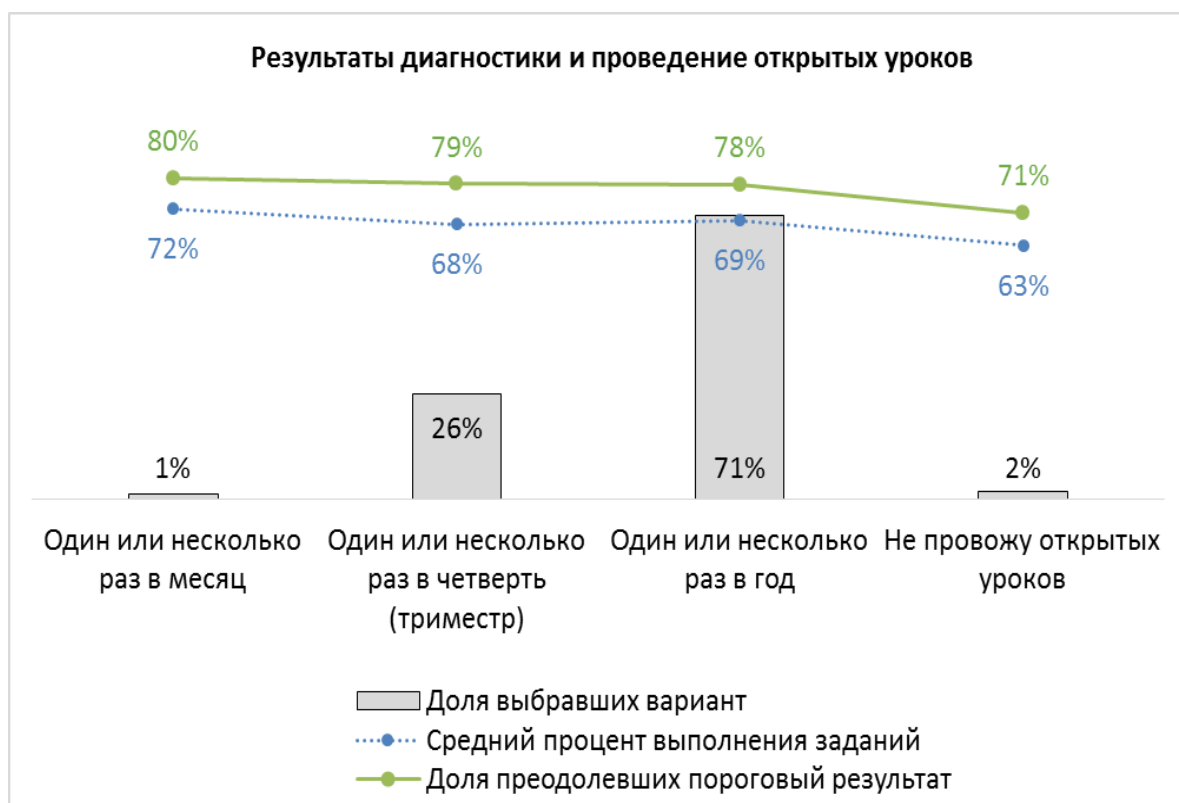


Рис.1.5.15 Результаты выполнения диагностической работы и проведение открытых уроков

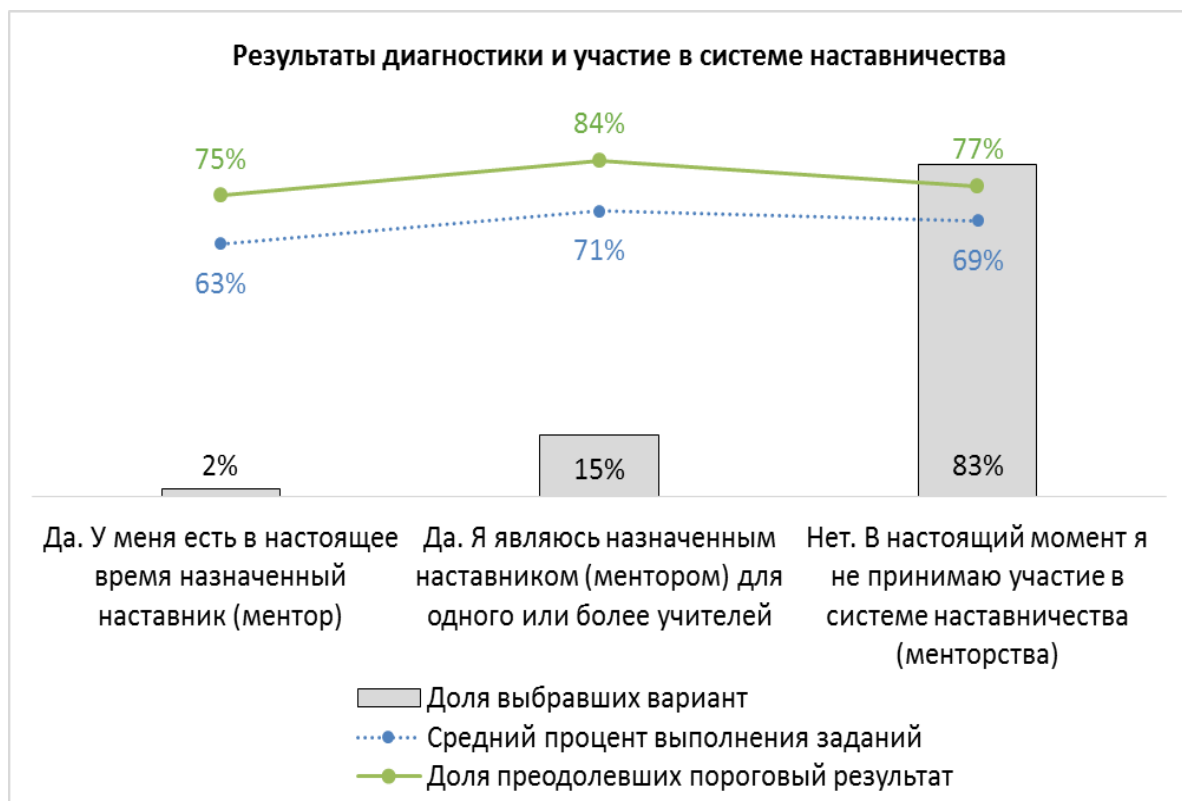
Наставничество

Согласно данным исследования, среди участников процедуры диагностики слабо распространены практики наставничества: 83% учителей отметили, что не являются участниками данной системы. В роли наставника/ментора выступают 15% педагогов; 2% учителей заявили, что сами имеют наставника.

Учителя русского языка чаще отмечали, что являются наставниками – 18% в сравнении с 13% по группе учителей, преподающих математику. Также среди учителей русского языка несколько ниже доля тех, кто не участвует в системе наставничества – 80% в сравнении с 85% среди учителей математики.

Среди участников процедуры диагностики, которые имеют опыт наставничества других учителей, выше доля тех, кто достиг порогового результата, по сравнению с остальными.

Более низкие результаты по итогам выполнения заданий диагностической работы демонстрируют педагоги, которые в настоящий момент имеют наставника (средний процент выполнения заданий – 63%, по сравнению с теми, кто сам является наставником – 71%).



Практики методического сопровождения образовательной деятельности школы

Участникам процедуры диагностики был задан вопрос относительно реализуемых направлений методического сопровождения образовательной деятельности школы.

В целом по совокупности участников процедуры диагностики наиболее распространенными практиками методического сопровождения являются методическое консультирование учителей, преподающих тот же предмет, помощь учителям в разработке и написании рабочих программ, организация работы по развитию талантов обучающихся, помощь учителям в разработке планов уроков, а также разработка методических и информационных материалов по преподаваемому предмету.

В числе направлений методического сопровождения, которые участники процедуры диагностики отмечали реже всего, – консультирование учителей по вопросам организации и проведения педагогических исследований, подготовка научных публикаций, работа над методическими и учебно-методическими пособиями, консультирование учителей, преподающих другие предметы, а также консультирование педагогов по вопросам воспитательной работы.

Отмечаются некоторые различия по группам учителей, преподающих русский язык и математику. Так, в сравнении с учителями математики учителя русского языка чаще участвуют в организации работы и методическом консультировании по развитию талантов обучающихся (64% – в сравнении с 47% среди педагогов, преподающих математику), разработке методических и информационных материалов по преподаваемому предмету (55% – против 43%), наполнении школьного банка методических разработок (50% – в сравнении с 41%). Кроме того, учителя русского языка чаще консультируют коллег по

вопросам реализации воспитательной работы (28% и 17%), проводят педагогические исследования и готовят научные публикации (20% и 9%).

В то же время учителя математики чаще оказывают помощь коллегам в разработке и написании рабочих программ (63% в сравнении с 56% по группе педагогов русского языка).

В целом учителя сообщили о достаточно высокой активности в части методического сопровождения образовательной деятельности школы: 65% выбрали не менее четырех направлений деятельности в качестве регулярно реализуемых и только 2% указали, что ничего не используют из перечисленных направлений.

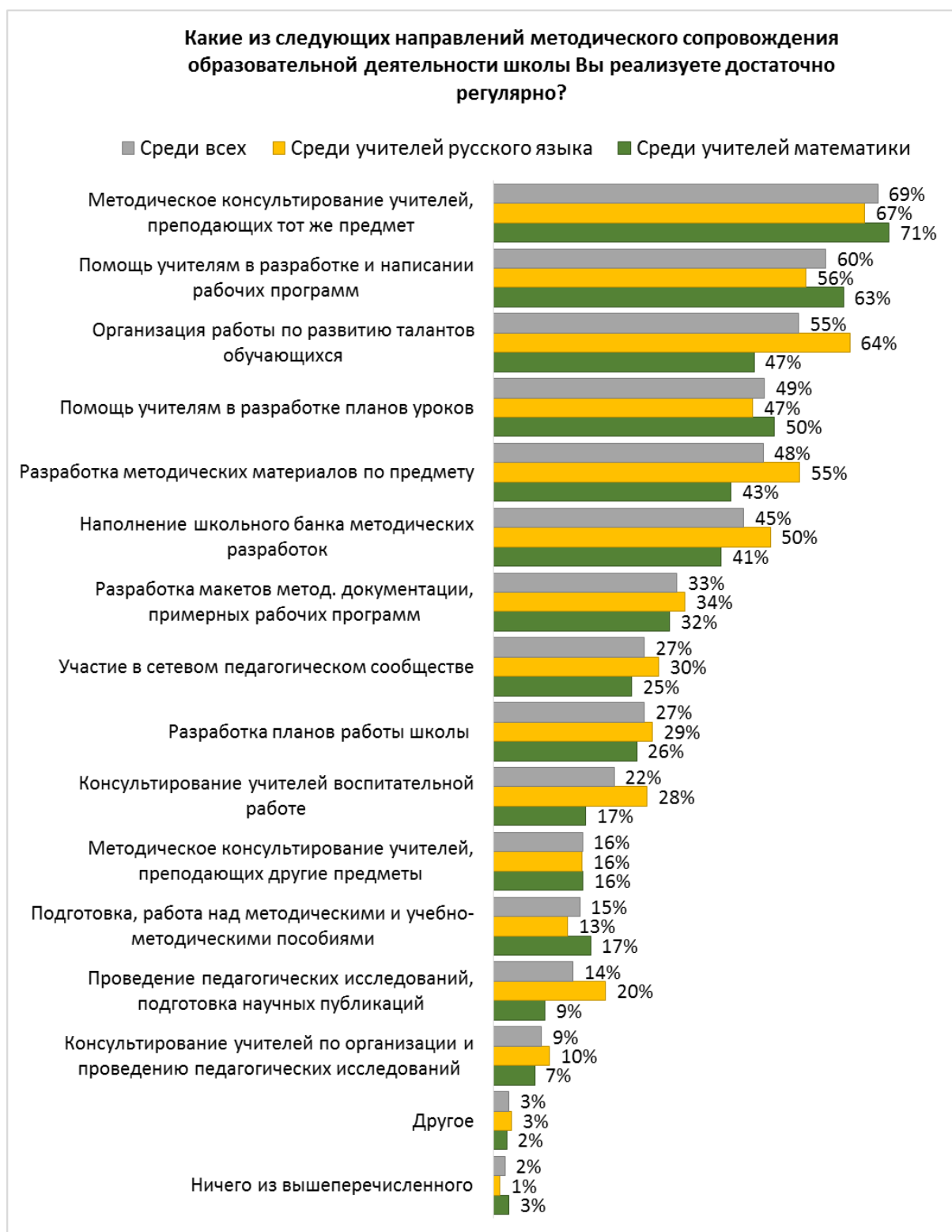


Рис.1.5.17 Реализация направлений методического сопровождения образовательной деятельности школы²

Согласно опросу, большинство направлений методического сопровождения используется реже учителями, не достигшими порогового

² - Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

результата, по сравнению с теми, кто преодолел границу в 60%. Наиболее сильные различия в оценках этих двух групп учителей показаны на следующем рисунке.



Рис.1.5.18 Реализация участниками некоторых направлений методического сопровождения образовательной деятельности в группах учителей, преодолевших и не преодолевших пороговый результат (60%) выполнения диагностической работы³

Оценка аспектов профессиональной деятельности и результаты диагностики

Потребности в профессиональном развитии

³ - Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

В целом участников процедуры диагностики в наибольшей степени интересуют вопросы обучения метапредметным навыкам, обучения учащихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) и преподавания в поликультурной или многоязычной среде.

Реже учителя нуждаются в профессиональном развитии по вопросам знания программы, а также поведения учащихся и организации работы на уроке.

Отмечаются некоторые различия по группам учителей, преподающих русский язык и математику.

Так, в сравнении с учителями математики учителя русского языка чаще отмечали такие области профессионального развития, как обучение учащихся с ОВЗ и преподавание в поликультурной среде.

В то же время учителя математики чаще сообщали о потребности обучения метапредметным навыкам и повышения методической компетентности в преподавании предмета.



Рис.1.5.19 Потребности участников процедуры диагностики в профессиональном развитии⁴

Градации потребностей по большей части совпадают в группах учителей, преодолевших и не преодолевших пороговый результат при выполнении заданий

⁴ - Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

диагностической работы. Основным отличием является то, что более слабые участники значительно реже указывают на необходимость обучения метапредметным навыкам, методам преподавания в поликультурной среде и индивидуального обучения.



Рис.1.5.20 Потребности в профессиональном развитии в группах учителей, преодолевших и не преодолевших пороговый результат (60%) выполнения диагностической работы⁵

Проблемы работы в школе: оценка учителями источников стресса

⁵ - Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

В целом наиболее значимыми стрессорами для опрошенных являются необходимость выполнять постоянно меняющиеся требования со стороны органов образования, а также большое количество административной работы (61% и 52% соответственно).

В меньшей степени участников процедуры диагностики беспокоят проблемы, связанные с поддержанием дисциплины, взаимодействием с администрацией школы или неуважительным отношением учащихся к ним – эти варианты отметили не более 5% респондентов.

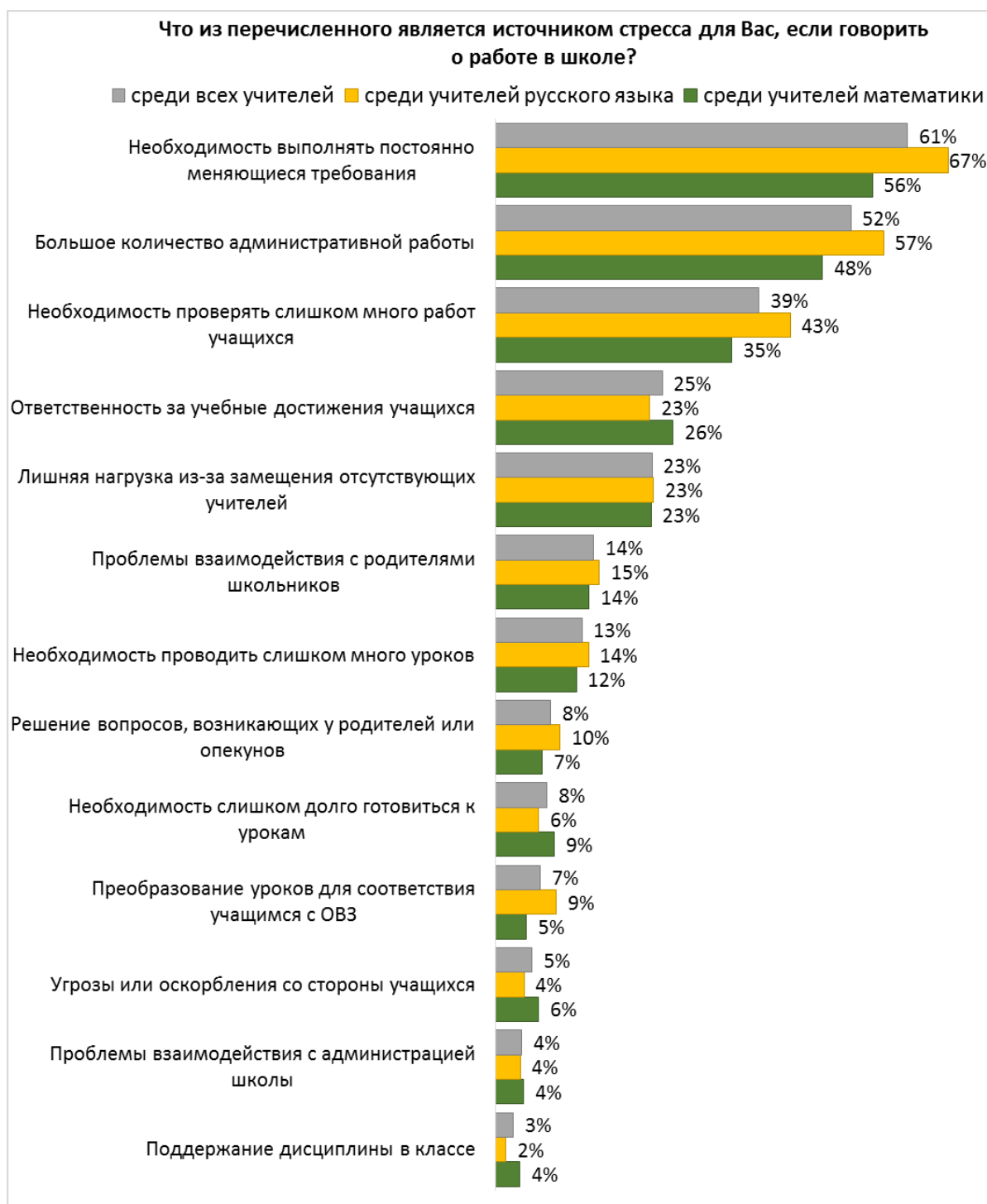


Рис.1.5.21 Оценка учителями основных источников стресса⁶

Педагогам, которые не достигли порогового результата, более свойственно, по их словам, испытывать стресс из-за необходимости проверять слишком много работ учащихся и преобразовывать уроки для соответствия

⁶ - Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

учащимся с ограниченными возможностями здоровья. Также их чаще беспокоят вопросы взаимодействия с родителями обучающихся.

Участники процедуры диагностики, преодолевшие пороговый результат, чаще указывают, что их беспокоит необходимость выполнять постоянно меняющиеся требования со стороны муниципальных и региональных органов образования, Министерства просвещения РФ, а также большое количество административной работы.



Рис.1.5.22 Источники стресса в группах учителей, преодолевших и не преодолевших пороговый результат (60%) выполнения диагностической работы⁷

Выводы и рекомендации по использованию результатов проведенной Диагностики

Результаты диагностики учителей различаются в зависимости от их социально-демографических (пол, возраст) и квалификационных характеристик

⁷ - Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

(педагогический стаж, квалификация), а также активности участия педагогов в разных видах деятельности (участие в методических заседаниях, посещение открытых уроков, участие в системе наставничества).

Наиболее распространенными практиками методического сопровождения образовательной деятельности школы, в которые вовлечены участники процедуры диагностики, является методическое консультирование учителей, преподающих тот же предмет, а также помощь коллегам в разработке рабочих программ.

Система наставничества, согласно данным опроса, в школах развита слабо: в той или иной роли в ней задействован каждый шестой (17%) учитель – участник процедуры диагностики.

Ключевые дефициты методической поддержки в школах в большей степени касаются вопросов организации педагогических исследований и подготовки научных публикаций.

Основными источниками стресса для учителей являются постоянно меняющиеся требования со стороны органов управления системой образования и большой объем административной работы.

Основные направления профессионального развития участники исследования связывают с обучением метапредметным навыкам и получением знаний по вопросам обучения учащихся с ограниченными возможностями здоровья. В числе ключевых областей также – преподавание в поликультурной или многоязычной среде и развитие цифровых компетенций применительно к профессиональной деятельности.

Результаты проведенной диагностики и анкетирования учителей могут быть использованы в рамках реализации механизмов управления качеством общего образования по направлениям организации методической работы в школах и системы повышения квалификации учителей.

Важно усилить систему профессионального сопровождения учителей в соответствии с их потребностями в профессиональном развитии.

Кроме того, важно развивать работу по преодолению дефицитов методической поддержки педагогов в школах. Этому должно способствовать формирование методического актива региона и/или муниципалитета.

Учителя, успешно выполнившие диагностическую работу на 60% и более, рекомендованы для включения в экспертное сообщество (методический актив) Московской области.

Согласно распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от «04» февраля 2021 г. №Р-33 «Об утверждении методических рекомендаций по реализации мероприятий по формированию и обеспечению функционирования единой федеральной системы научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров», центры непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников должны стать ведущим институтом вовлечения педагогических работников и управленческих кадров в национальную систему профессионального роста, использовать такой эффективный инструмент, как индивидуальный образовательный маршрут педагогического работника – комплекс мероприятий, направленных на обеспечение повышения квалификации и профессионального развития педагога (группы), разрабатываемый для него персонально (для группы педагогов) с учетом: 1) особенностей его профессиональной деятельности, личностных характеристик, решаемых задач и поставленных целей при непрерывной методической поддержке и тьюторском сопровождении; 2) педагогического контекста всей образовательной организации.

На территории субъекта Российской Федерации Центры должны входить в региональную систему методического сопровождения, представленную в различных моделях и организационно-правовых формах, действующую

сонаправленно с единой федеральной системой научно-методического сопровождения педагогических работников и управленческих кадров.

По результатам проведенного исследования те, учителя, которые успешно прошли первый этап, могут быть рекомендованы к привлечению к работе в системе повышения квалификации. С другой стороны, материалы исследования дают основания для выбора направлений повышения квалификации, позволяют развивать формы повышения квалификации на рабочих местах: индивидуальные образовательные маршруты и стажировочные площадки.

Важно, чтобы в фокусе системы профессионального развития педагогов в части развития методических компетенций находился процесс профессионального сопровождения учителей в соответствии с их запросами.

Итоги Диагностики позволяют предложить следующие **рекомендации**:

- Проводить мониторинг качества повышения квалификации педагогических работников, прошедших обучение в различных организациях ДПО.
- Организовывать и осуществлять сопровождение стажировок педагогических коллективов (отдельных педагогов).
- Выстраивать индивидуальные образовательные маршруты на основе учета результатов прохождения педагогическими работниками процедур независимой диагностики профессиональных компетенций.
- Выстраивать систему менторского сопровождения педагогическими работниками, показавшими по итогам независимой диагностики высокие результаты, педагогических работников, демонстрирующих низкие результаты.
- Осуществлять информирование педагогического сообщества о новых тенденциях развития образования, задачах и требованиях к профессиональной компетентности педагогических работников и управленческих кадров, приоритетных направлениях развития отрасли.

— При проектировании содержания программ повышения квалификации стоит предусмотреть внесение в учебный план дисциплин/модулей по повышению стрессоустойчивости, сохранению психологического здоровья и т.п. в целях профилактики профессионального выгорания.

— Оказывать личностную, социальную, профессиональную поддержку молодым специалистам с целью их успешной адаптации, в том числе через выстраивание системы наставничества.

— Проводить анализ эффективности принятых мер по направлению «Система мониторинга качества повышения квалификации учителей».

— Проводить анализ результатов мониторинга показателей по повышению квалификации педагогов на основе диагностики профессиональных дефицитов.

— Проводить анализ результатов мониторинга показателей по осуществлению профессиональной переподготовки по образовательным программам педагогической направленности.

— Осуществлять консультирование работников муниципальных методических служб, педагогических коллективов и отдельных педагогов образовательных организаций по вопросам эффективного методического обеспечения образовательной деятельности.

— Проводить анализ результатов мониторинга показателей по поддержке молодых педагогов и/или реализации программ наставничества.

— Проводить анализ результатов мониторинга показателей по развитию и/или поддержке методических объединений и/или профессиональных сообществ педагогов.

— Принимать управленческие решения по направлению «Система методической работы».

— Проводить анализ эффективности принятых мер по направлению «Система методической работы».

Основные результаты Диагностики, включая результаты анкетирования

Анализ результатов проведен по совокупности участников процедуры диагностики методических компетенций учителей, проведенной в октябре 2021 года.

Участниками процедуры Диагностики стали учителя русского языка и учителя математики Московской области. Всего в Диагностике приняли участие 6053 человека.

Диагностика проводилась посредством выполнения диагностической работы с использованием оценочных материалов, разработанных на федеральном уровне, с целью выявления уровня компетенций учителя, в том числе и профессиональных дефицитов, по наиболее значимым аспектам профессиональной деятельности. Диагностика была реализована по двум общеобразовательным предметам: русский язык и математика.

Наряду с выполнением диагностической работы участники процедуры Диагностики отвечали на вопросы анкеты, направленные на изучение ряда показателей, характеризующих деятельность учителей.

Анализ результатов проведенных процедур Диагностики проводится по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям.

Первичные баллы, полученные участниками исследования за выполнение диагностической работы, переводятся в четырехуровневую шкалу. Таким образом, можно выделить 4 уровня выполнения: минимальный, низкий, средний и высокий. которые обозначаются цифрами от 1 до 4:

1. Минимальный: не преодолен порог 30% и в методической, и в предметной частях; требуется принятие управленческих решений;
2. Низкий: не преодолен порог 30% в одной из частей; требуется серьезная проработка вопроса о повышении квалификации;
3. Средний: и в методической, и в предметной частях преодолен порог 30%, но общий процент выполнения меньше 80%; требуется включение в систему профессионального развития;

4. Высокий: в обеих частях преодолен порог 30%, общий процент выполнения составляет от 80% и выше. Кандидат может быть экспертом, преподавать на курсах повышения квалификации.

Далее приводится анализ результатов учителей Московской области, находящихся на разных уровнях, которые выполняли варианты диагностических работ по русскому языку и математике.

Основные результаты выполнения диагностических работ

Результаты учителей русского языка

Диагностические работы по русскому языку выполняли 3216 учителей. На рисунке 2.5.1 приведено распределение баллов участников. Средний балл за выполнение работы равен 24,4 при максимальном балле равном 43. Максимальный балл 43 не набрал ни один из участников исследования.

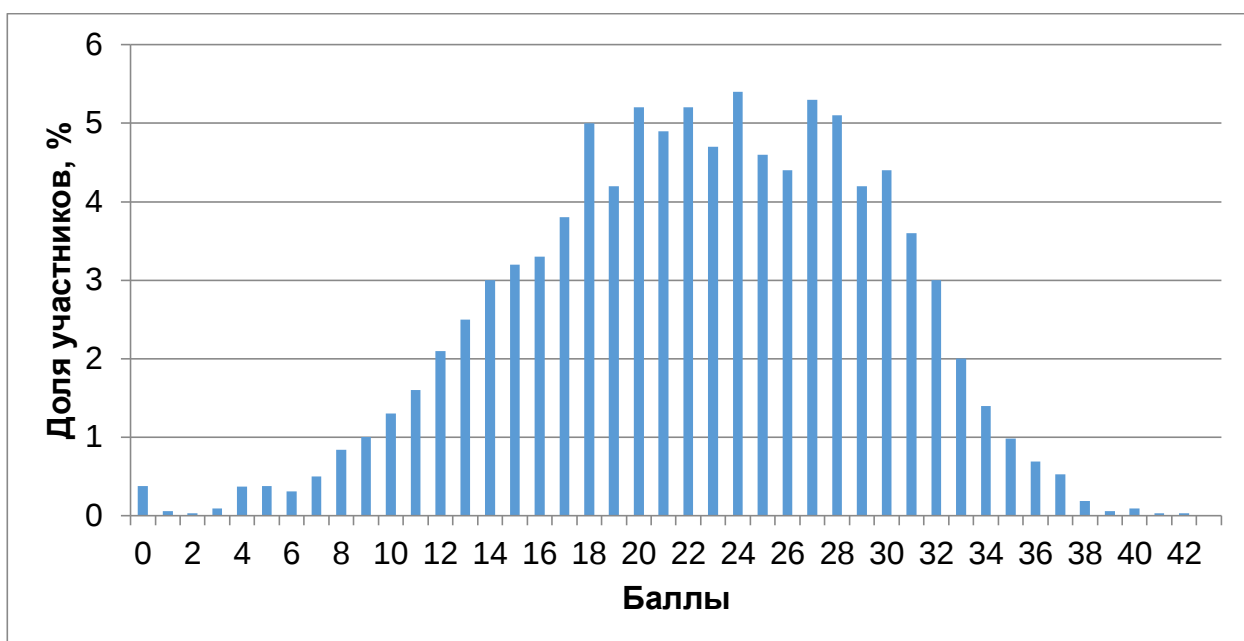


Рис. 2.5. 1. Распределение баллов учителей русского языка

В таблице 2.5.1 представлен средний балл выполнения заданий по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям.

Таблица 2.5. 1.

Средний балл выполнения заданий

№	Проверяемые умения	Проверяемые элементы содержания	Средний балл за выполнение задания
1.1 К1		Содержание учебного предмета	86,2

1.1 К2	Переписать предложенный текст, вставляя пропущенные буквы и знаки препинания		73,2
1.2 К1	Произвести ряд языковых разборов (фонетический, морфемный и словообразовательный, морфологический, синтаксический		34,9
1.2 К2			62,7
1.2 К3			40,8
1.2 К4			24
2	Дать развёрнутый ответ на поставленный вопрос в виде схемы (таблицы)		41,2
3	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание рабочей программы учебного предмета.	46,3
4 К1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	54,8
4 К2			55,6
4 К3			57,4
4 К4			56,3
5 К1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации.	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования.	42,4
5 К2	Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	13,5
5 К3			42,6
5 К4			14,6

6 К1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации.	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования.	40,7
6 К2	Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	32,7
7 К1	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения.	Современные психолого-педагогические технологии обучения.	42,7
7 К2	Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных результатов обучающихся	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	46,7
8	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментарий объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	86,4
9 К1	Выбирать и использовать эффективные формы организации сотрудничества с коллегами в решении задач совместной деятельности по повышению качества обучения	Методика организации совместного решения задач повышения качества обучения.	61,1
9 К2		Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	33,9

Анализ характеристик групп участников оценки с различным уровнем подготовки

На рисунке 2.5.2 представлено распределение участников исследования по группам.

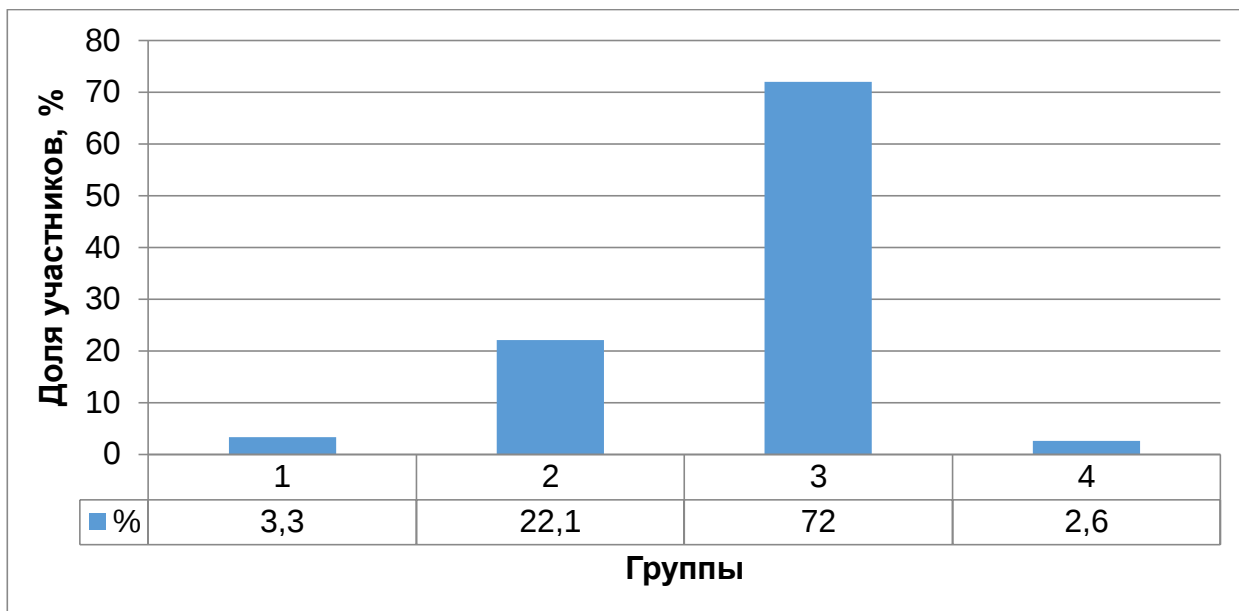


Рис. 2.5. 2. Распределение участников по группам (в %)

Наибольшая доля учителей выполнили работу на среднем уровне. На рисунке 2.5.3 представлены результаты выполнения каждого из заданий работы участниками каждой из групп. Для данного исследования считается, что участники группы успешно справились с заданием, если средний процент его выполнения в группе не ниже 50%.

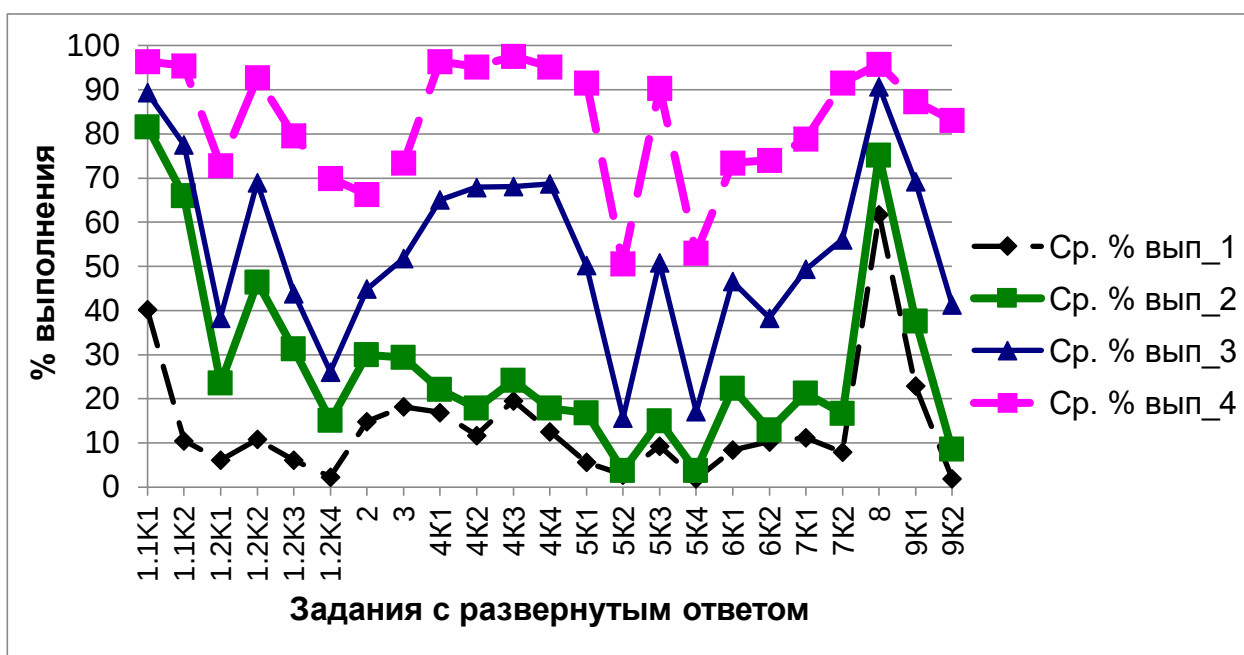


Рис. 2.5. 3. Процент выполнения заданий участниками с различными уровнями

Участники, выполнившие работу на высоком уровне, справились со всеми заданиями, кроме задания 5, со средним процентом выполнения выше 60%. Согласно критериям К2 и К4 в задании 5 требовалось объяснить выбор способов предъявления теоретического материала для «сильного» и «слабого» классов, с этой задачей справились только около половины учителей в этой группе.

Участники, выполнившие работу на среднем уровне, не справляются примерно с третью заданий. В предметном блоке для них наиболее сложными оказались фонетический (1.2К1) и морфологический (1.2К3) разборы слов, синтаксический разбор предложения (1.2К4). Полностью верно выполнили фонетический и морфологический разборы слова только по 25% учителей из этой группы, полностью верно провели синтаксический разбор предложения только 14% участников. Задание 2, в котором требовалось дать развёрнутый ответ на поставленный вопрос в виде схемы (таблицы), также выполнено в этой группе участников ниже границы уровня освоения, а максимальный балл равный 2 за него получили только 18% учителей.

В методическом блоке для этой группы наиболее трудными оказались задания 5 и 6. В задании 5 только половина участников способна подобрать способы предъявления теоретических сведений для освоения указанной темы обучающимися из «сильного» и «слабого» классов (критерии 5К1 и 5К3), но при этом объясняют свой выбор лишь 16-17% учителей этой группы (критерии 5К2 и 5К4).

Кроме того, для них оказалось сложным и задание 9К2 (выявление путей исправления типичных ошибок на основе анализа результатов ВПР).

Учителя, выполнившие работу на низком уровне, не справляются практически со всем заданиями. Не вызывает сложностей только списывание текста с пропусками (задание 1.1), но при этом лишь 54% участников 2 группы списывают этот текст без орфографических ошибок, только 37% не допускают в нем пунктуационных ошибок.

Единственное методическое задание, за ответ на которое больше 50% участников этой группы получили максимальные баллы, – это задание 8, в котором требовалось оценить сочинение-рассуждение по предложенным критериям.

Учителя, которые выполнили работу на минимальном уровне, не справились со всеми заданиями, кроме задания 8. Только 8% участников этой группы не допустили орфографических ошибок при списывании текста, 70% допустили в этом тексте больше четырех пунктуационных ошибок.

В таблице 2.5.2 приведены более детальные результаты, показывающие доли участников каждой группы, набравших каждый из баллов за задание.

Таблица 2.5. 2.

Результаты выполнения заданий участниками с различными уровнями

Задание	Средний % выпол.	Средний % выпол. в группе 1	Средний % выпол. в группе 2	Средний % выпол. в группе 3	Средний % выпол. в группе 4
1.1K1	86.2	40.2	81.6	89.4	96.4
1.1K1_0	1.9	33.7	2.6	0.3	0
1.1K1_1	2.1	11.2	3.1	1.5	0
1.1K1_2	10.2	24.3	13.1	9	2.4
1.1K1_3	20.6	22.4	27.3	18.9	9.7
1.1K1_4	65.1	8.4	53.8	70.4	87.9
1.1K2	73.2	10.5	65.9	77.5	95.5
1.1K2_0	6.3	70.1	10.3	2.4	0
1.1K2_1	10.6	21.5	13	9.7	0
1.1K2_2	13.2	5.6	16.8	12.8	2.4
1.1K2_3	24	1.9	22.8	25.7	13.3

1.1K2_4	46	0.96	37.2	49.5	84.3
1.2K1	34.9	6.1	23.6	38.3	72.9
1.2K1_0	53.3	91.6	66.9	48.8	13.3
1.2K1_1	23.6	4.7	19	25.7	27.7
1.2K1_2	23.1	3.7	14.1	25.4	59
1.2K2	62.7	10.8	46.4	69	92.8
1.2K2_0	23.8	82.2	38	17.5	2.4
1.2K2_1	27	14	31.1	26.9	9.6
1.2K2_2	49.2	3.7	30.8	55.5	88
1.2K3	40.8	6.1	31.3	43.9	79.6
1.2K3_0	41.3	88.7	52.4	37	4.8
1.2K3_1	35.9	10.3	32.7	38.2	31.3
1.2K3_2	22.8	0.94	14.9	24.8	63.9
1.2K4	24	2.3	15.1	26.1	69.9
1.2K4_0	64.2	95.3	75.3	61.4	9.6
1.2K4_1	23.5	4.7	19.1	25	41
1.2K4_2	12.3	0	5.5	13.6	49.4
2	41.2	14.9	30	44.9	66.3
2_0	33.9	73.8	48.9	28.3	9.7
2_1	49.9	22.4	42.3	53.6	48.2
2_2	16.2	3.8	8.9	18.1	42.2
3	46.3	18.2	29.4	51.8	73.5
3_0	46	72	59.9	41.4	24.1
3_1	15.4	19.6	21.5	13.6	4.8
3_2	38.6	8.4	18.6	45	71.1
4K1	54.8	16.9	22.1	65.1	96.4
4K1_0	45.2	83.1	77.9	34.9	3.6
4K1_1	54.8	16.9	22.1	65.1	96.4
4K2	55.6	11.7	17.9	67.9	95.2
4K2_0	29.3	79.4	71.1	15.2	0
4K2_1	30.1	17.8	21.9	33.8	9.6

4K2_2	40.6	2.8	6.9	51	90.4
4K3	57.4	19.6	24.1	68.1	97.6
4K3_0	42.5	80.4	75.9	31.9	2.4
4K3_1	57.5	19.6	24.1	68.1	97.6
4K4	56.3	12.6	17.9	68.7	95.2
4K4_0	28.7	79.4	71.4	14.2	0
4K4_1	30	15.9	21.2	34.1	9.6
4K4_2	41.3	4.7	7.3	51.7	90.4
5K1	42.4	5.6	16.8	50.2	91.6
5K1_0	57.6	94.4	83.2	49.8	8.4
5K1_1	42.4	5.6	16.8	50.2	91.6
5K2	13.5	2.8	3.7	15.7	50.6
5K2_0	86.5	97.2	96.3	84.3	49.4
5K2_1	13.5	2.8	3.7	15.7	50.6
5K3	42.6	9.3	15	50.9	90.4
5K3_0	57.4	90.7	85	49.1	9.6
5K3_1	42.6	9.3	15	50.9	90.4
5K4	14.6	1.9	3.7	17.1	53
5K4_0	85.4	98.1	96.3	82.9	47
5K4_1	14.6	1.9	3.7	17.1	53
6K1	40.7	8.4	22.3	46.6	73.5
6K1_0	59.3	91.6	77.7	53.4	26.5
6K1_1	40.7	8.4	22.3	46.6	73.5
6K2	32.7	10.3	12.9	38.3	74.1
6K2_0	55.1	83.2	80	47.7	9.6
6K2_1	24.6	13.1	14.2	28.1	32.5
6K2_2	20.3	3.8	5.8	24.2	57.8
7K1	42.7	11.2	21.2	49.4	78.9
7K1_0	37.9	78.5	64.9	28.9	3.6
7K1_1	38.7	20.5	27.7	43.1	34.9
7K1_2	23.4	0.96	7.4	27.9	61.4

7K2	46.7	7.9	16.7	56.1	91.6
7K2_0	45.5	87.8	78.3	35	3.6
7K2_1	15.6	8.4	10	17.9	9.6
7K2_2	38.9	3.7	11.7	47.2	86.7
8	86.4	61.7	75.2	90.7	95.8
8_0	5	26.2	12.7	1.8	0
8_1	17.1	24.3	24.1	15	8.4
8_2	77.9	49.5	63.2	83.2	91.6
9K1	61.1	22.9	37.5	69.2	87.3
9K1_0	17.4	60.8	43.7	7.9	1.2
9K1_1	42.9	32.7	37.8	45.7	22.9
9K1_2	39.7	6.5	18.6	46.3	75.9
9K2	33.9	1.9	8.5	41.3	83.1
9K2_0	55.8	97.2	86.9	46.1	6
9K2_1	20.8	1.9	9.1	25.2	21.7
9K2_2	23.4	0.96	4	28.7	72.3

Результаты учителей математики

Диагностические работы по математике выполняли 2837 учителей. На рисунке 2.5.4 приведено распределение баллов участников. Средний балл за выполнение работы равен 22,1 при максимальном балле равном 43. Баллы 42 и 43 не набрал ни один из участников исследования.

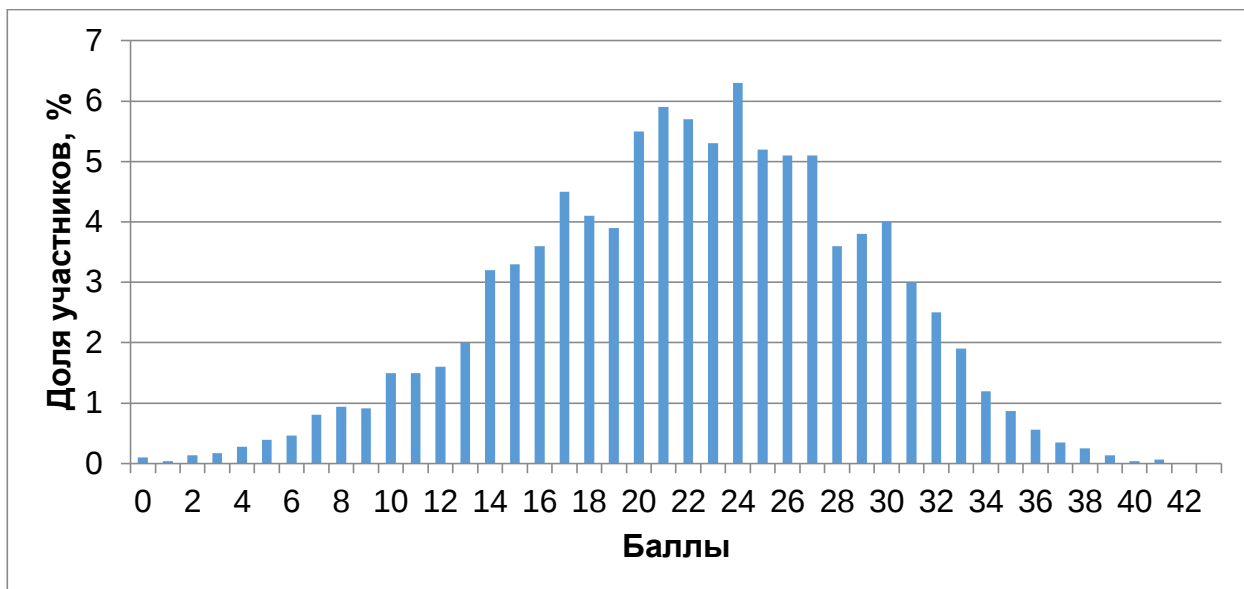


Рис. 2.5. 4. Распределение баллов учителей математики

В таблице 2.5.3 представлен средний балл выполнения заданий по проверяемым элементам содержания и проверяемым умениям.

Таблица 2.5. 3.

Средний балл выполнения заданий

№	Проверяемые умения	Проверяемые элементы содержания	Средний балл за выполнение задания
1	Проведение несложных вычислений и преобразований	Содержание учебного предмета	96,3
2	Проведение несложных вычислений и преобразований		93,1
3	Проведение несложных вычислений и преобразований		84,5
4	Проведение несложных вычислений и преобразований (оценка вероятности события)		46,3
5	Проведение несложных вычислений и преобразований		81,5
6	Решение задачи с записью развернутого ответа		71,3
7	Решение задачи с записью развернутого ответа		57

8	Решение задачи с записью развернутого ответа		47,5
9	Решение задачи с записью развернутого ответа		48,4
10	Решение задачи с записью развернутого ответа		39,6
11	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание рабочей программы учебного предмета.	48,9
12 К1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации.	Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету. Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	23,9
12 К2	Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных результатов обучающихся		48
12 К3	Осуществлять разработку и выбор эффективных средств (инструментов) для объективной оценки образовательных результатов обучающихся		39,2
13	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации. Осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	19,1
14 К1	Планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации.	Содержание ФГОС соответствующего уровня общего образования. Содержание и развитие учебного предмета и методик обучения учебному предмету	42
14 К2	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные психолого-педагогические технологии обучения		43,4
15 К1	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментальный объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	91,2
15 К2	инструментарий объективной оценки образовательных результатов		34,3
15 К3			82,7

15 К4			41,2
16	Реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментарий объективной оценки образовательных результатов	Содержание учебного предмета	60,4
17	Разрабатывать и применять современные педагогически обоснованные инклюзивные технологии обучения	Психолого-педагогические, возрастные и иные индивидуальные особенности обучающихся, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями. Современные инклюзивные технологии обучения	25
18 К1	Выбирать и использовать эффективные формы организации сотрудничества с коллегами в решении задач совместной деятельности по повышению качества обучения	Методика организации совместного решения задач повышения качества обучения.	58,1
18 К2		Принципы и методика разработки средств (инструментов) оценки образовательных результатов обучающихся	51

Анализ характеристик групп участников оценки с различным уровнем подготовки

На рисунке 2.5.5 представлено распределение участников исследования по группам.

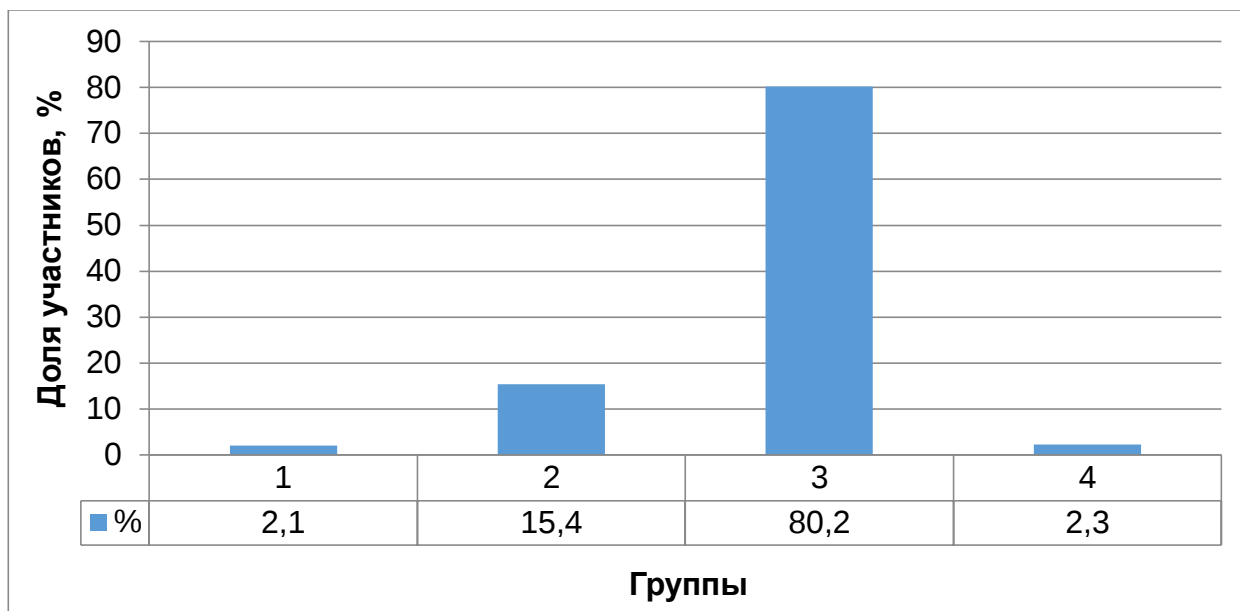


Рис. 2.5. 5. Распределение участников по группам (в %)

Наибольшая доля учителей выполнили работу на среднем уровне, незначительны доли участников в 1-й и 4-й группах. На рисунках 2.5.6 и 2.5.7 представлены результаты выполнения каждого из заданий работы участниками каждой из групп. Для данного исследования считается, что участники группы успешно справились с заданием, если средний процент его выполнения в группе не ниже 50%.

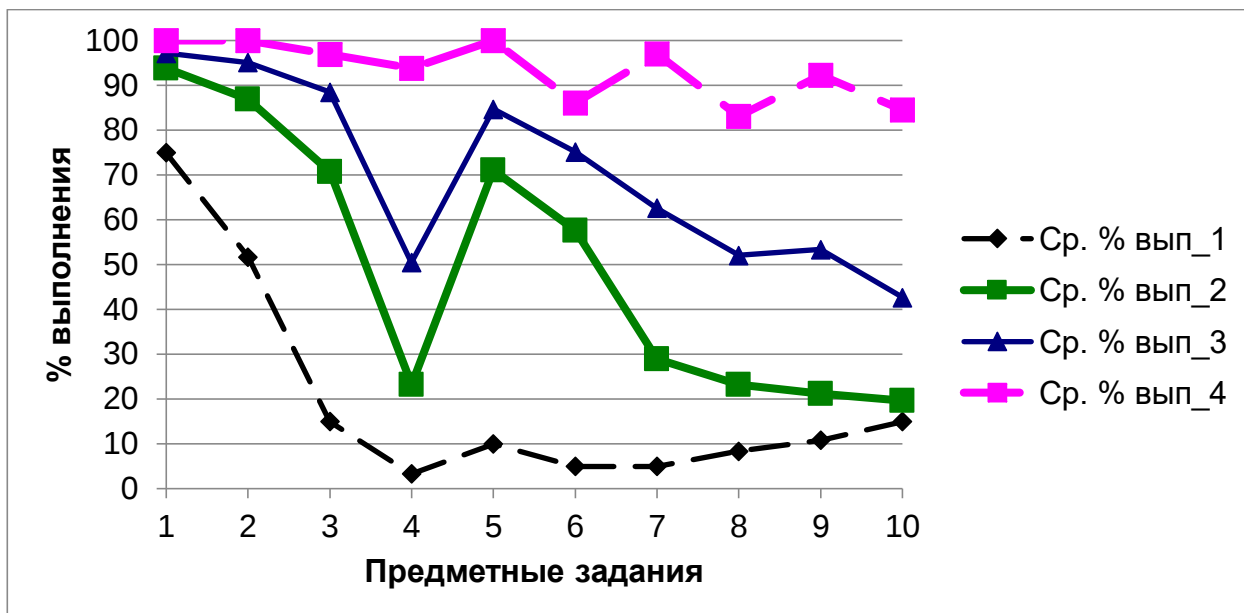


Рис. 2.5. 6. Процент выполнения предметных заданий участниками с различными уровнями

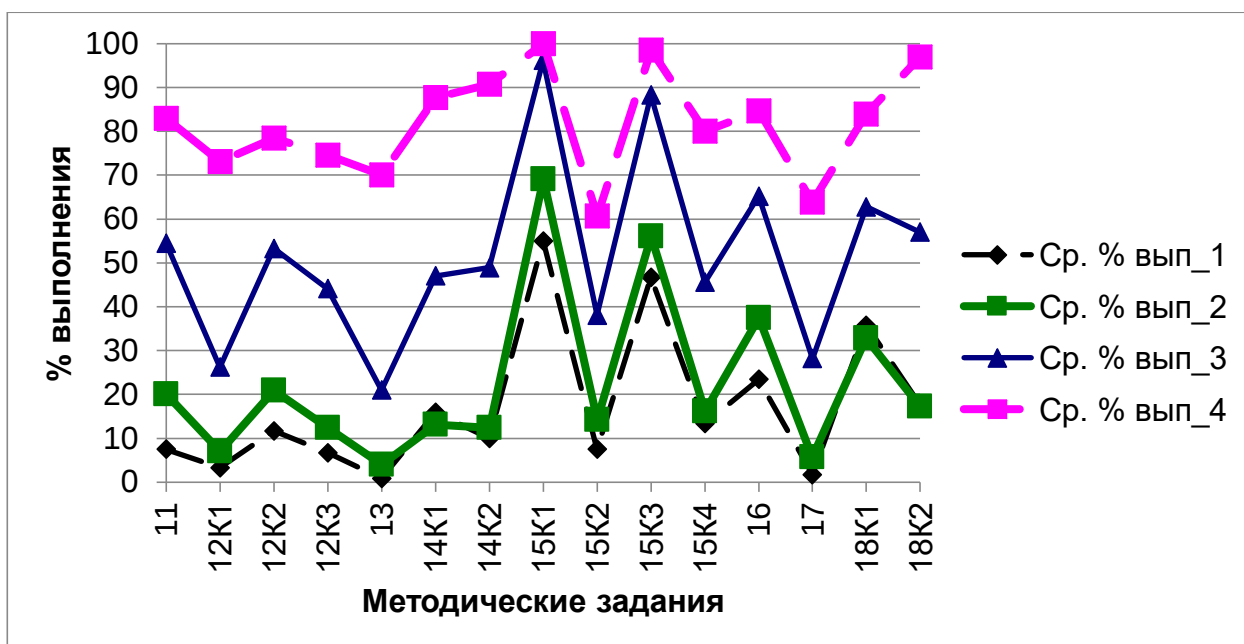


Рис. 2.5. 7. Процент выполнения методических заданий участниками с различными уровнями

Участники исследования, выполнившие работу на высоком уровне, справляются со всеми заданиями. В предметном блоке все задания выполнены на уровне выше 80%. В предметном блоке наибольшие затруднения в этой группе вызвало выполнение заданий 15K2, в котором требовалось указать все ошибки в решении задачи, и 17, в котором требовалось описать три типа заданий, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся

при изучении заданной темы. За задание 15 по критерию 2 только 29% процентов участников этой группы получили максимальный балл равный 2, немногим более половины участников полностью верно выполнили задание 17.

Участники, выполнившие работу на среднем уровне, справляются с большинством заданий предметного блока, основные трудности в этой группе вызывает выполнение методических заданий. Но и в предметном блоке задание 4 (оценка вероятности события), задание 8 (развёрнутое (подробное) решение задачи, приводящее к указанной формуле) и задание 9 (решение текстовой задачи) имеют процент выполнения около 50%, а текстовую задачу в задании 10 полностью верно выполняют только четверть участников этой группы.

В методическом блоке наибольшие затруднения у участников этой группы вызвали задание 12К1, в котором нужно было сформулировать принципы подбора материала для урока по заданной теме для сильного и слабого классов; задание 13, в котором требовалось привести решения задачи для учеников с разным уровнем подготовки; задание 15, в котором требовалось указать ошибки в решении задачи, объяснить в чём они состоят, и предложить способы их предупреждения; задание 17, в котором требовалось описать три типа заданий, направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся при изучении заданной темы.

Учителя, выполнившие работу на низком уровне, справляются с половиной заданий предметного блока, среди методических заданий на уровне освоения в этой группе только задание 15 по критериям К1 и К3, в котором требовалось оценить правильность приведенного решения задачи и объяснить суть ошибок.

Учителя, которые выполнили работу на минимальном уровне, не справились со всеми заданиями, кроме первого и второго заданий, а также задания 15 по критериям К1 и К3.

В таблице 2.5.4 приведены более детальные результаты, показывающие доли участников каждой группы, набравших каждый из баллов за задание.

Таблица 2.5. 4.

Результаты выполнения заданий участниками с различными уровнями

Задание	Средний % выпол.	Средний % выпол. в группе 1	Средний % выпол. в группе 2	Средний % выпол. в группе 3	Средний % выпол. в группе 4
1	96.3	75	93.8	97.2	100
1_0	3.7	25	6.2	2.8	0
1_1	96.3	75	93.8	97.2	100
2	93.1	51.7	86.9	95.1	100
2_0	6.9	48.3	13.1	4.9	0
2_1	93.1	51.7	86.9	95.1	100
3	84.5	15	70.8	88.5	96.9
3_0	15.6	85	29.2	11.5	3.1
3_1	84.4	15	70.8	88.5	96.9
4	46.3	3.3	23.2	50.5	93.8
4_0	53.7	96.7	76.8	49.5	6.2
4_1	46.3	3.3	23.2	50.5	93.8
5	81.5	10	71.1	84.7	100
5_0	18.6	90	28.9	15.3	0
5_1	81.4	10	71.1	84.7	100
6	71.3	5	57.6	75.2	86.1
6_0	20.2	91.7	34.4	16.2	1.6
6_1	17	6.6	16.1	17.3	24.6
6_2	62.8	1.6	49.6	66.6	73.8
7	57	5	29	62.6	97
7_0	28.4	91.7	57.3	22	0
7_1	29.1	6.7	27.3	30.7	6.2
7_2	42.4	1.7	15.4	47.2	93.8
8	47.5	8.4	23.3	52.1	83.1
8_0	38.7	88.3	64	33.5	6.1
8_1	27.7	6.6	25.5	28.8	21.5
8_2	33.6	5	10.5	37.7	72.3

9	48.4	10.8	21.2	53.4	92.3
9_0	44.6	85	73.8	39	6.2
9_1	13.9	8.3	9.9	15.1	3.1
9_2	41.5	6.7	16.3	45.9	90.8
10	39.6	15	19.7	42.7	84.6
10_0	44.4	71.7	67.4	40.2	9.2
10_1	32.2	26.7	25.7	34.1	12.3
10_2	23.5	1.7	6.9	25.6	78.4
11	48.9	7.5	20.1	54.5	83
11_0	37.1	86.7	70.4	30.3	6.1
11_1	28.1	11.7	19.1	30.5	21.5
11_2	34.8	1.7	10.5	39.2	72.3
12K1	23.9	3.3	7	26.2	73.1
12K1_0	71.7	93.3	91.1	68.7	26.2
12K1_1	9	6.7	3.9	10.2	1.6
12K1_2	19.4	0	5	21.1	72.3
12K2	48	11.7	20.9	53.3	78.5
12K2_0	27.5	78.4	66.3	19.4	1.6
12K2_1	48.9	20	25.7	54.4	40
12K2_2	23.6	1.7	8	26.1	58.4
12K3	39.2	6.7	12.4	44.1	74.6
12K3_0	38.1	88.3	78	30	6.2
12K3_1	45.5	10	19.2	51.7	38.5
12K3_2	16.4	1.6	2.7	18.3	55.4
13	19.1	0.86	4	21	70
13_0	67.7	98.3	92.5	63.7	10.8
13_1	26.5	1.7	7.1	30.5	38.5
13_2	5.9	0	0.45	5.8	50.7
14K1	42	15.9	13.1	47	87.7
14K1_0	53	81.7	84.2	47.5	10.8
14K1_1	9.8	5	5.5	10.9	3

14K1_2	37.2	13.3	10.3	41.6	86.2
14K2	43.4	10	12.4	48.9	90.8
14K2_0	56.6	90	87.6	51.1	9.2
14K2_1	43.4	10	12.4	48.9	90.8
15K1	91.2	55	69.1	96.2	100
15K1_0	8.8	45	30.9	3.8	0
15K1_1	91.2	55	69.1	96.2	100
15K2	34.3	7.5	14.2	38.1	60.7
15K2_0	40	85	73.6	33.3	7.7
15K2_1	51.4	15	24.3	57.3	63.1
15K2_2	8.6	0	2.1	9.5	29.2
15K3	82.7	46.7	56.1	88.3	98.5
15K3_0	13.2	51.6	40.2	7.3	0
15K3_1	8.3	3.3	7.6	8.7	3.1
15K3_2	78.5	45	52.3	83.9	96.9
15K4	41.2	13.3	16.2	45.6	80
15K4_0	43.9	80	77.3	37.7	3.1
15K4_1	29.8	13.3	13.1	33.4	33.9
15K4_2	26.3	6.7	9.6	29	63.1
16	60.4	23.4	37.4	65.2	84.6
16_0	21.1	68.4	46.8	15.6	1.6
16_1	36.8	16.6	31.7	38.5	27.7
16_2	42.1	15	21.6	45.9	70.8
17	25	1.7	5.7	28.2	63.9
17_0	67.8	96.7	92	63.6	26.2
17_1	14.3	3.3	4.6	16.3	20
17_2	17.8	0	3.4	20	53.9
18K1	58.1	35.8	32.8	62.8	83.9
18K1_0	17.7	43.3	47.2	11.9	0
18K1_1	48.5	41.6	39.9	50.8	32.3
18K1_2	33.8	15	12.8	37.3	67.7

18K2	51	17.5	17.3	57	96.9
18K2_0	36.7	73.4	75.9	29.3	0
18K2_1	24.6	18.3	13.5	27.4	6.1
18K2_2	38.7	8.3	10.6	43.3	93.9

Результаты диагностики

Согласно данным исследования, большинство участников (78%) достигли среднего или высокого уровня в рамках проведения процедуры оценки предметных и методических компетенций учителей. Примерно каждый пятый учитель (19%) получил низкий уровень и 3% – минимальный уровень. При этом среди учителей русского языка 25% не достигли, по крайней мере, среднего уровня, а среди учителей математики – 17%.

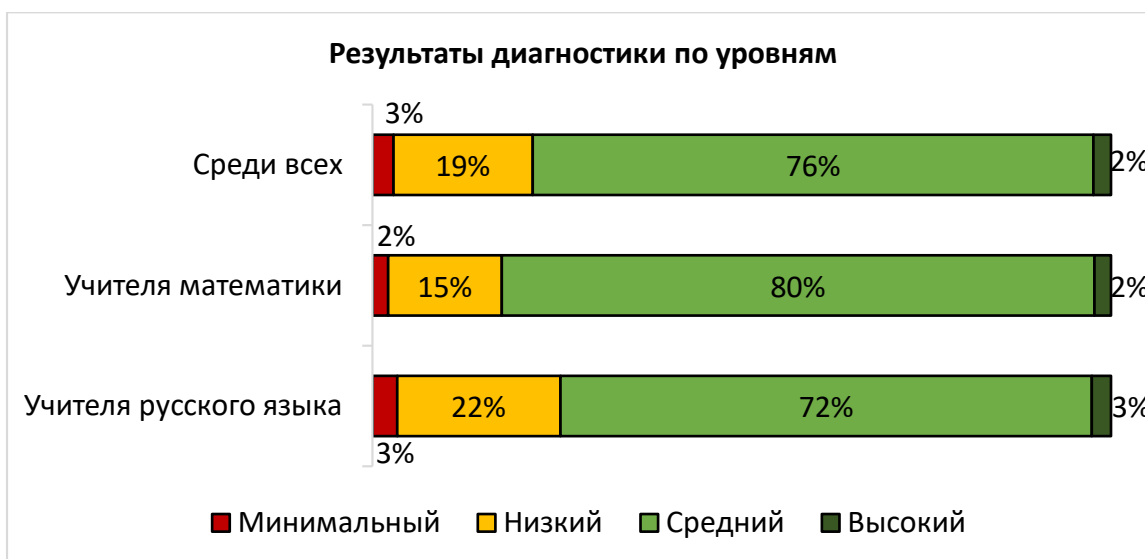


Рис. 2.5. 8. Результаты диагностики по уровням

В среднем, успешность не менее 70% процентов продемонстрировали 16% участников процедуры (17% – среди учителей русского языка, 15% – среди учителей математики).

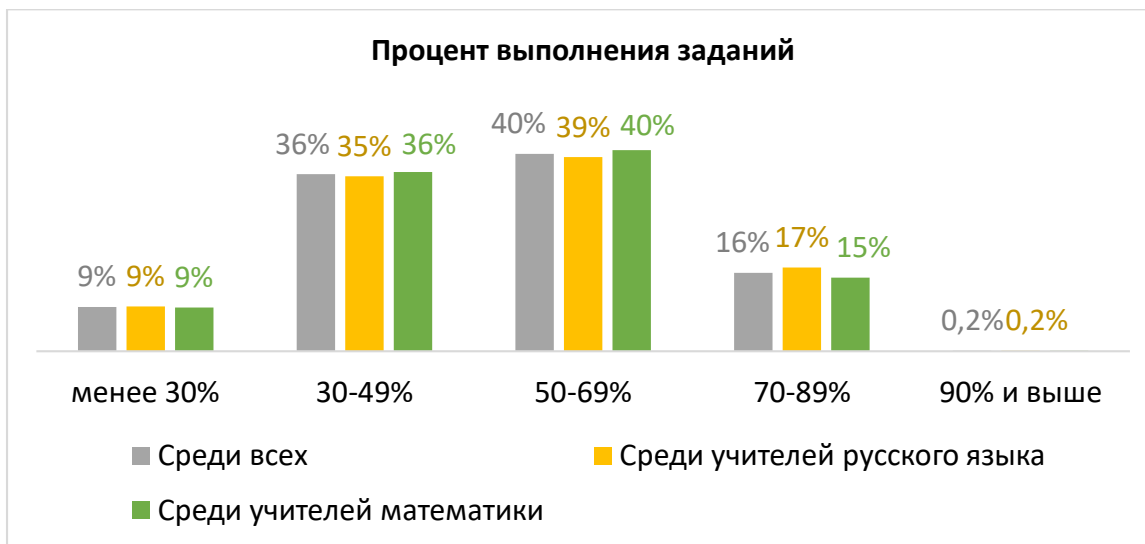


Рис. 2.5. 9. Распределение участников по проценту выполненных заданий диагностики

Конкретные показатели выполнения диагностики по предметам указаны на следующих рисунках. Общие средние результаты диагностической работы у учителей русского языка и математики схожи (52% и 51% соответственно). По предметной части средний процент выше у учителей математики (78% против 60% – у учителей русского языка), а по методической части средний процент примерно одинаковый у обеих групп. При этом следует учитывать, что максимально возможные баллы, которые можно было получить в каждой части по разным предметам, расходятся.



Рис. 2.5. 10. Общие показатели выполнения заданий по предметам

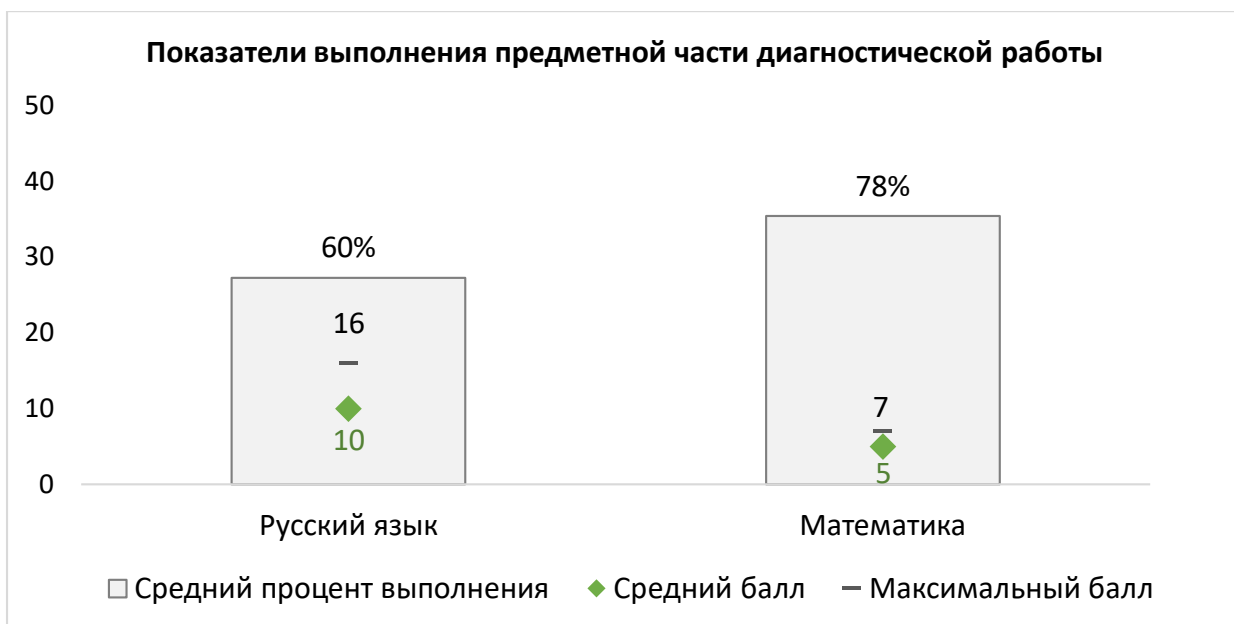


Рис. 2.5. 11. Показатели выполнения предметной части диагностической работы

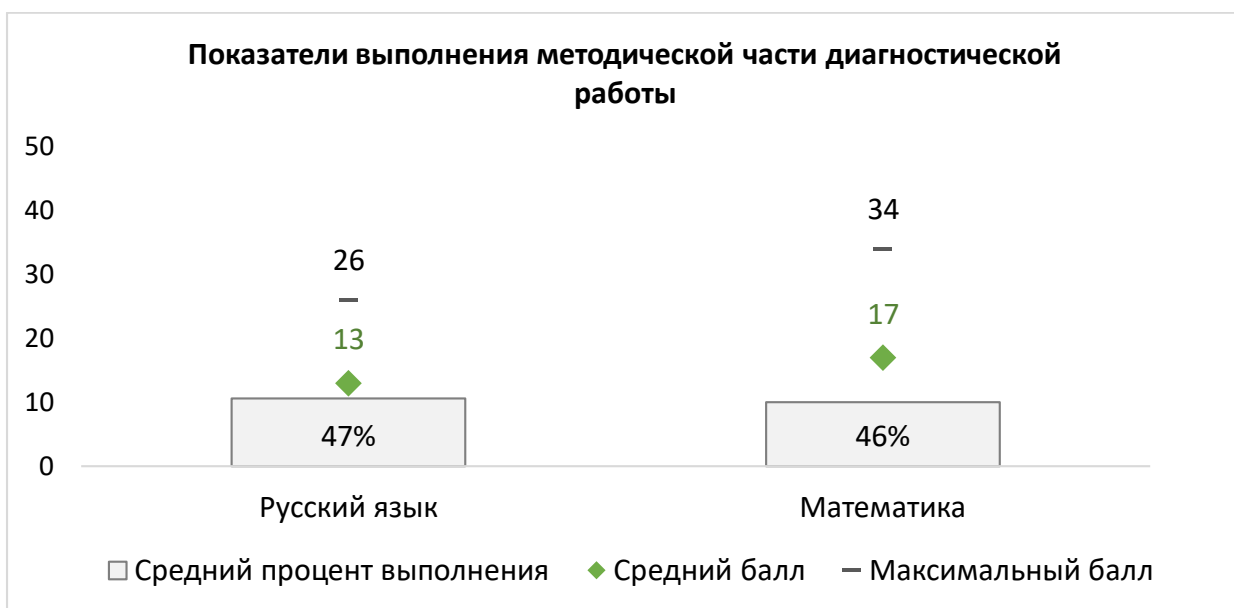


Рис. 2.5. 12. Показатели выполнения методической части диагностической работы

Анализ результатов анкетирования

Социально-демографические и квалификационные характеристики учителей

В анкетировании приняли участие 5634 человек: среди них – 97,7% женщин и 2,3% мужчин. Учителя-женщины реже справлялись с диагностической

работой на низком и минимальном уровне, по сравнению с учителями-мужчинами.

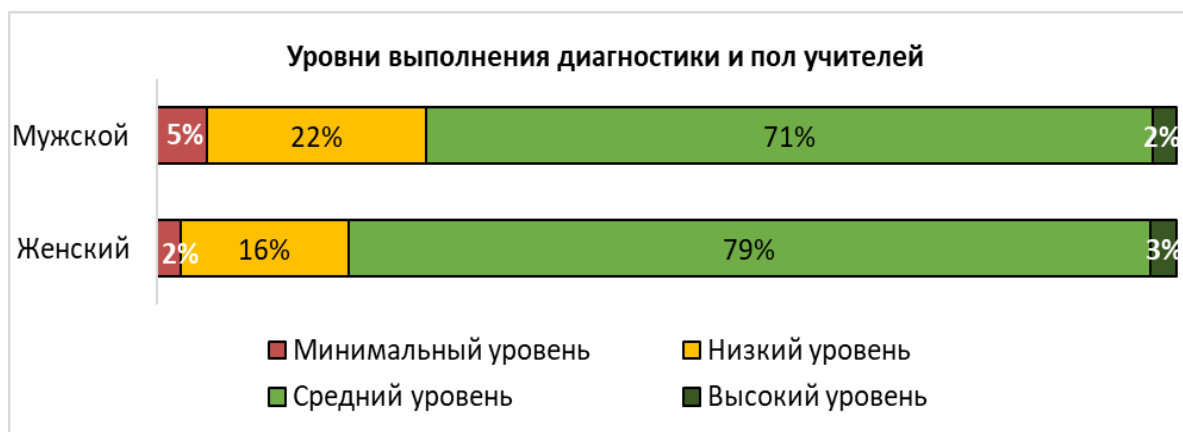


Рис. 2.5. 13. Уровни выполнения диагностической работы и пол учителей

В среднем, общая успешность выполнения диагностики у женщин выше, чем у мужчин, на 5% (53% против 48%). При этом более высокие результаты учителей-женщин в большей степени связаны с уровнем развития методических компетенций. Результаты по предметным компетенциям схожи у учителей обеих групп (69% – у женщин, 71% – у мужчин).

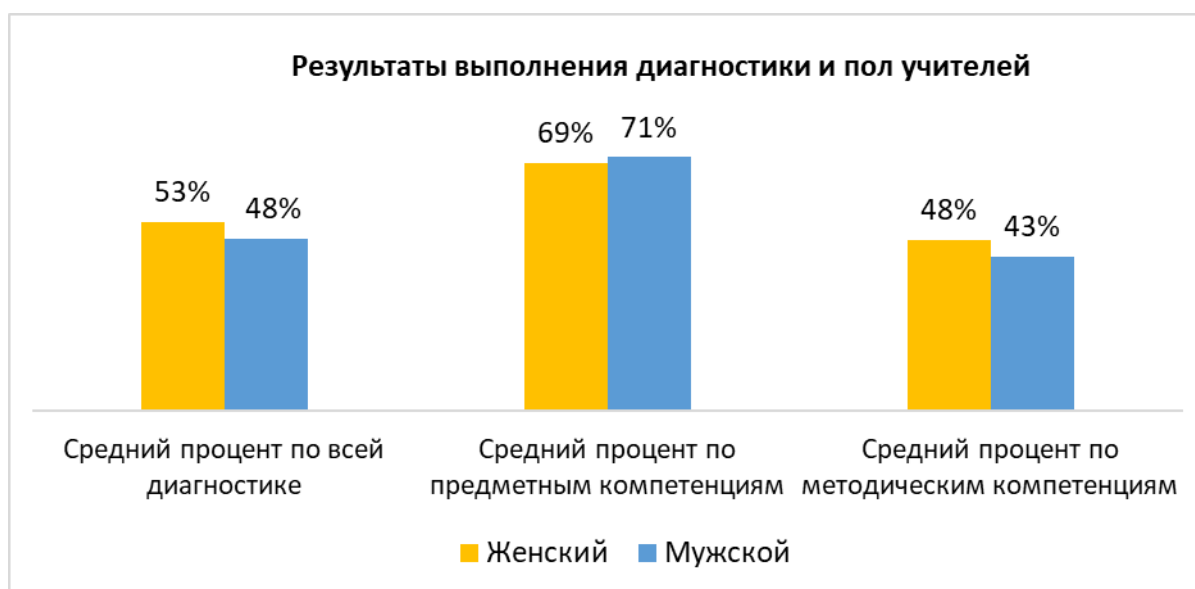


Рис. 2.5. 14. Результаты выполнения диагностической работы и пол учителей

На рисунке 2.5.8 представлено распределение участников по возрасту: треть участников в возрасте от 50 до 59 лет, 26% – от 40 до 49 лет, 21% – от 60 лет и старше.

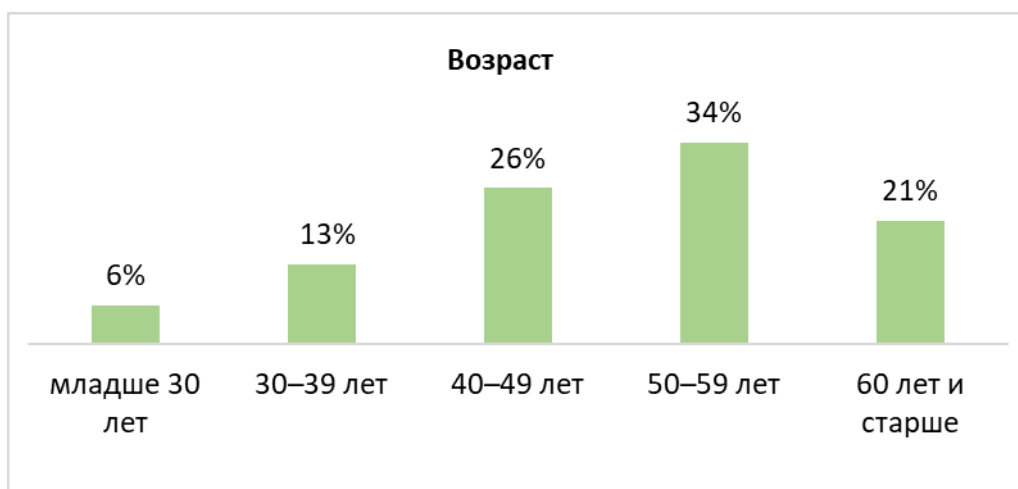


Рис. 2.5. 15. Возраст учителей

Наибольшая доля участников (86%) исследования, справившихся с диагностической работой на среднем уровне и выше, отмечается среди учителей в возрасте 40–49 лет. Менее успешно проявили себя учителя младше 30 лет (73% имеют средний или высокий уровень).



Рис. 2.5. 16. Уровни выполнения диагностической работы и возраст учителей

На рисунках 2.5.10 и 2.5.11 можно заметить, что наиболее высокий средний процент выполнения заданий у учителей среднего возраста (40-49 лет), а с уменьшением или увеличением возраста происходит снижение результатов участников. Данная тенденция характерна как для учителей русского языка, так и математики.

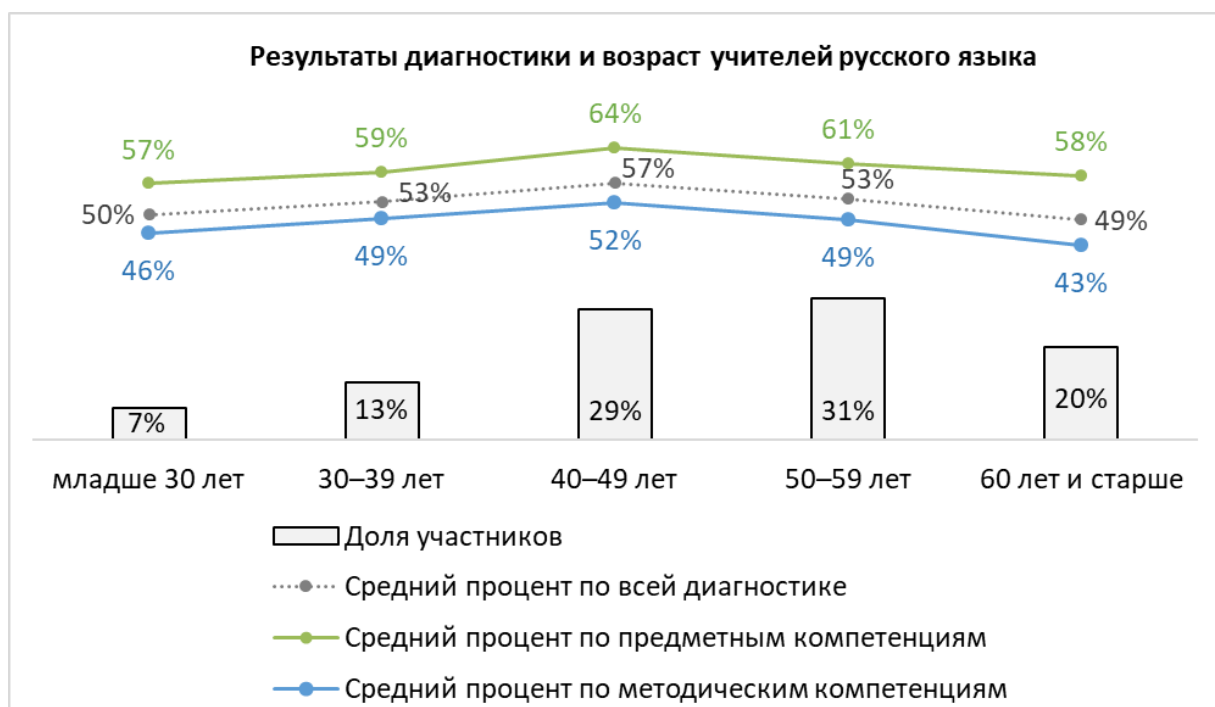


Рис. 2.5. 17. Результаты выполнения диагностической работы и возраст учителей русского языка

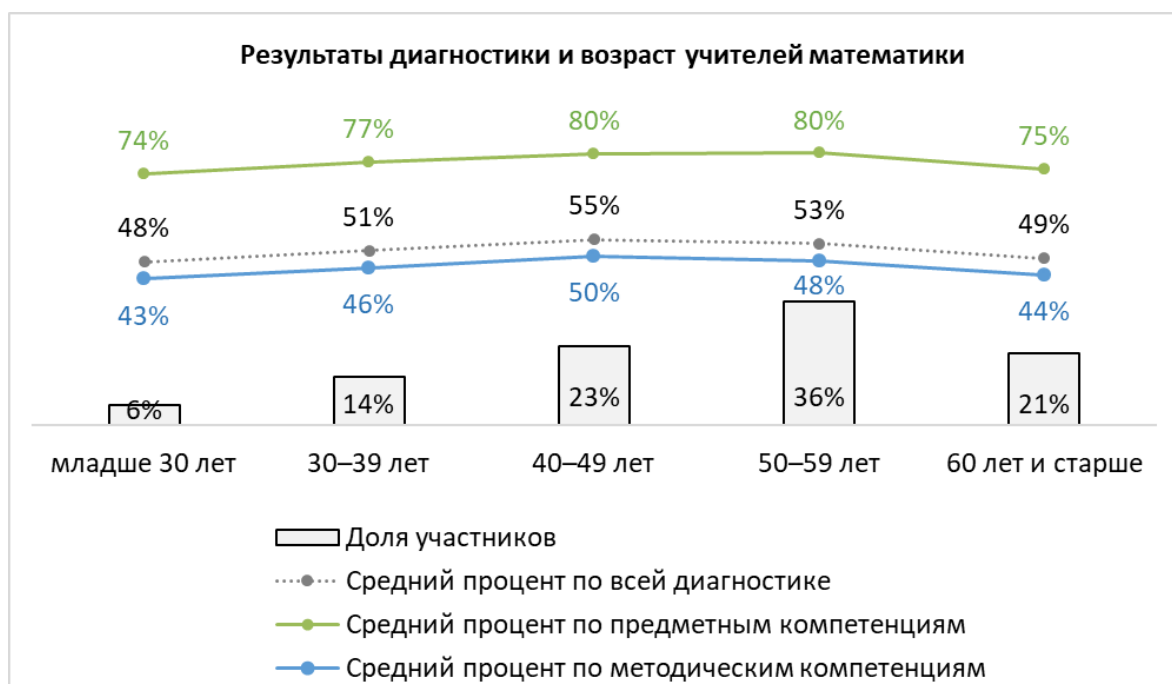


Рис. 2.5. 18. Результаты выполнения диагностической работы и возраст учителей математики

В исследовании участвовали в основном учителя с высшим образованием (уровень специалитет или магистратура) - 88%. Результаты диагностики различаются в зависимости от образования учителей: чем выше максимальный

достигнутый уровень образования, тем успешнее учителя справлялись с заданиями.

Среди учителей с уровнем образования специалитет или магистратура 83% получили средний уровень и выше; а с уровнем образования бакалавриат – 73% достигли среднего уровня и выше.

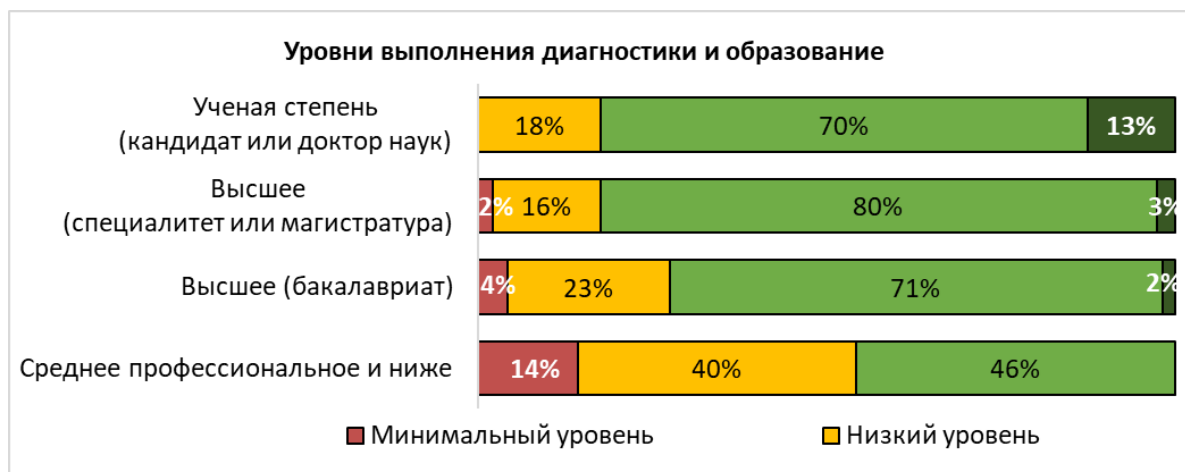


Рис. 2.5. 19. Уровни выполнения диагностической работы и максимальный достигнутый уровень образования

В процедуре Диагностики приняли участие учителя с разным педагогическим стажем, уровнем квалификации и нагрузкой.

Почти две трети (64%) участников исследования – опытные учителя со стажем педагогической деятельности более 20 лет.

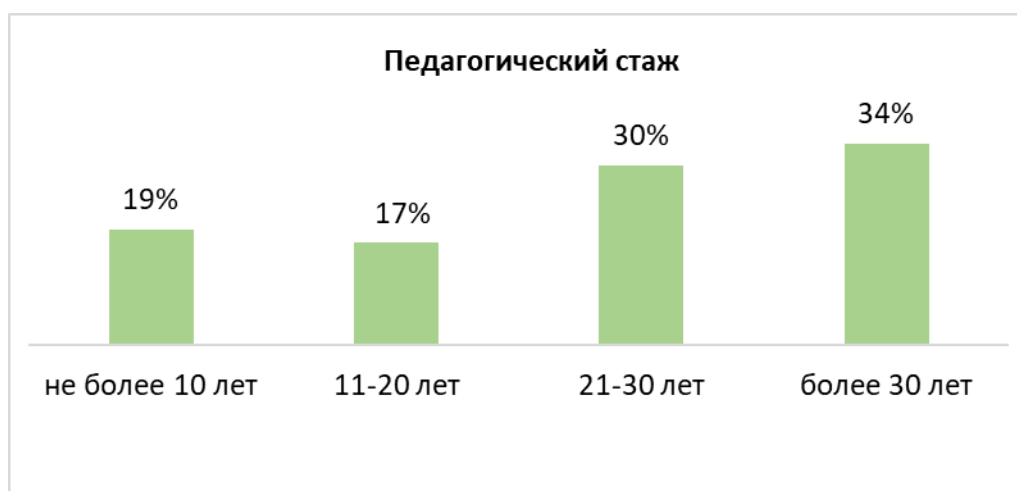


Рис. 2.5. 20. Педагогический стаж участников

Наибольшая доля участников Диагностики, получивших не ниже среднего уровня, наблюдается среди педагогов со стажем работы 21–30 лет (85%), наименьшая – по группе учителей, работающих в школе не более 10 лет (75%).

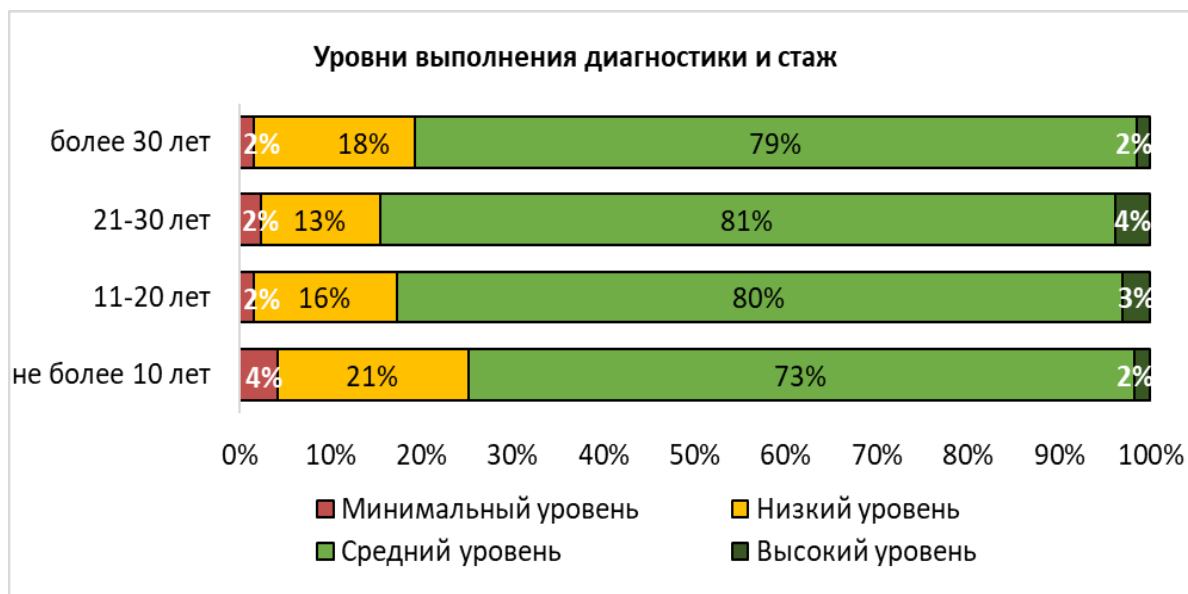


Рис. 2.5. 21. Уровни выполнения диагностической работы и педагогический стаж

Средний уровень выполнения заданий диагностической работы в зависимости от стажа варьируется от 50% до 55% у учителей русского языка и от 49% до 55% – у учителей математики. Наиболее высокий средний результат наблюдается у учителей математики со стажем 21-30 лет и учителей русского языка со стажем 11-20 лет и 21-30 лет.

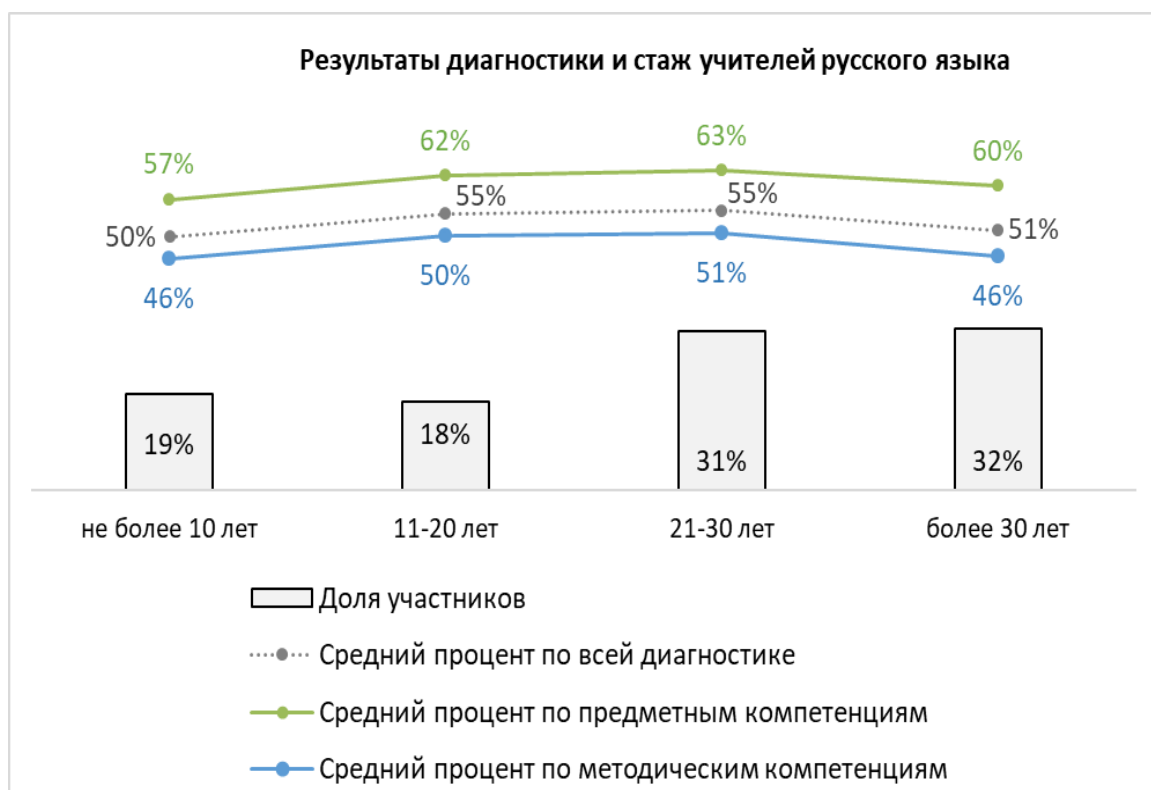


Рис. 2.5. 22. Результаты выполнения диагностической работы и стаж учителей русского языка

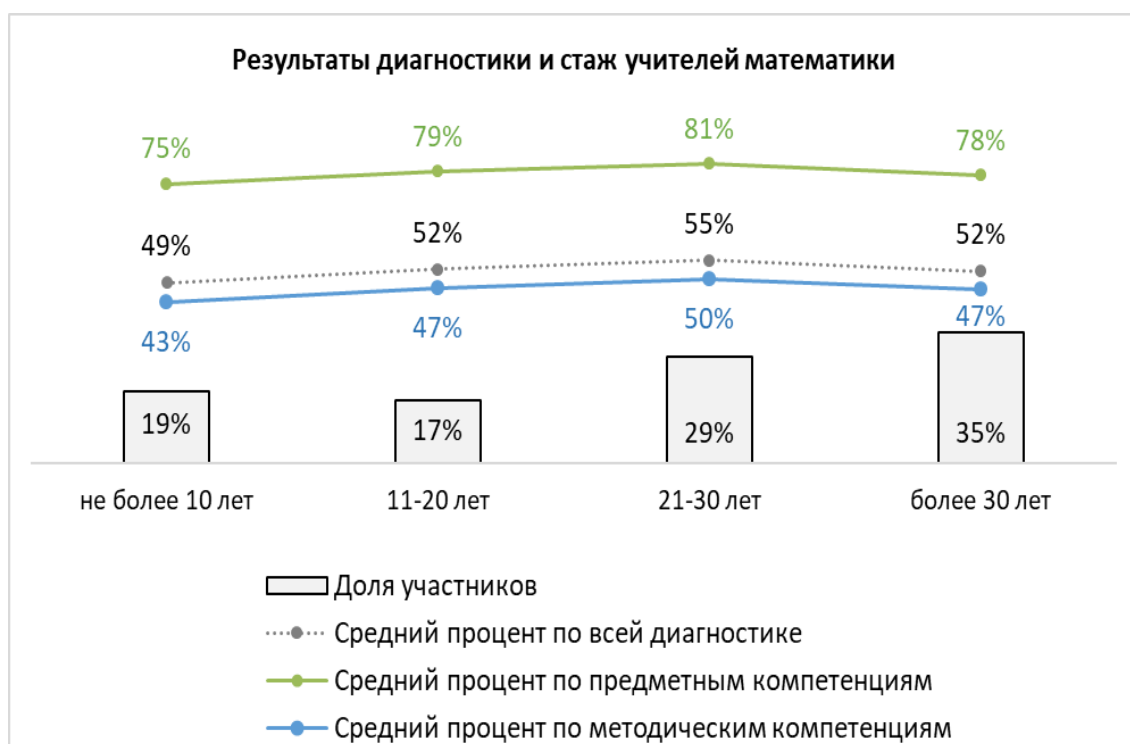


Рис. 2.5. 23. Результаты выполнения диагностической работы и стаж учителей математики

Большинство (73%) участников диагностики отметили, что имеют высшую категорию; каждый пятый учитель – первую категорию; 7% – не имеют категорию.

Согласно полученным данным, учителя с более высокой квалификационной категорией чаще достигали среднего или высокого уровня при выполнении заданий диагностической работы (учителя с высшей категорией – 85%, учителя с первой категорией – 74%, учителя без категории – 64%).

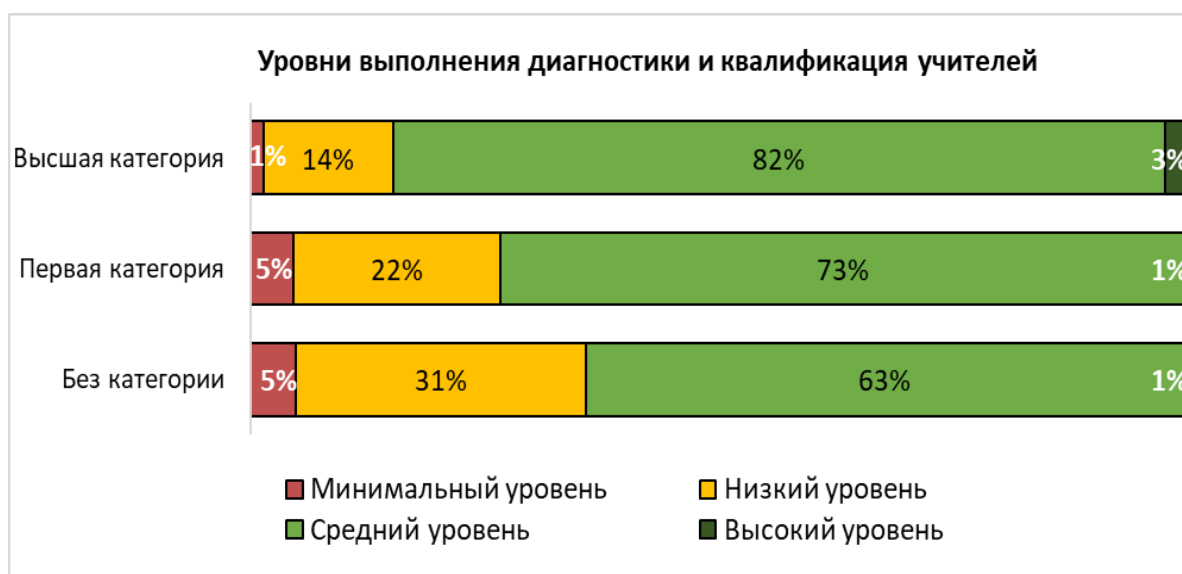


Рис. 2.5. 24. Уровни выполнения диагностической работы и квалификация учителей

Средний процент выполнения заданий диагностической работы в зависимости от квалификации варьируется от 46% до 55% у учителей русского языка и от 44% до 54% – у учителей математики.

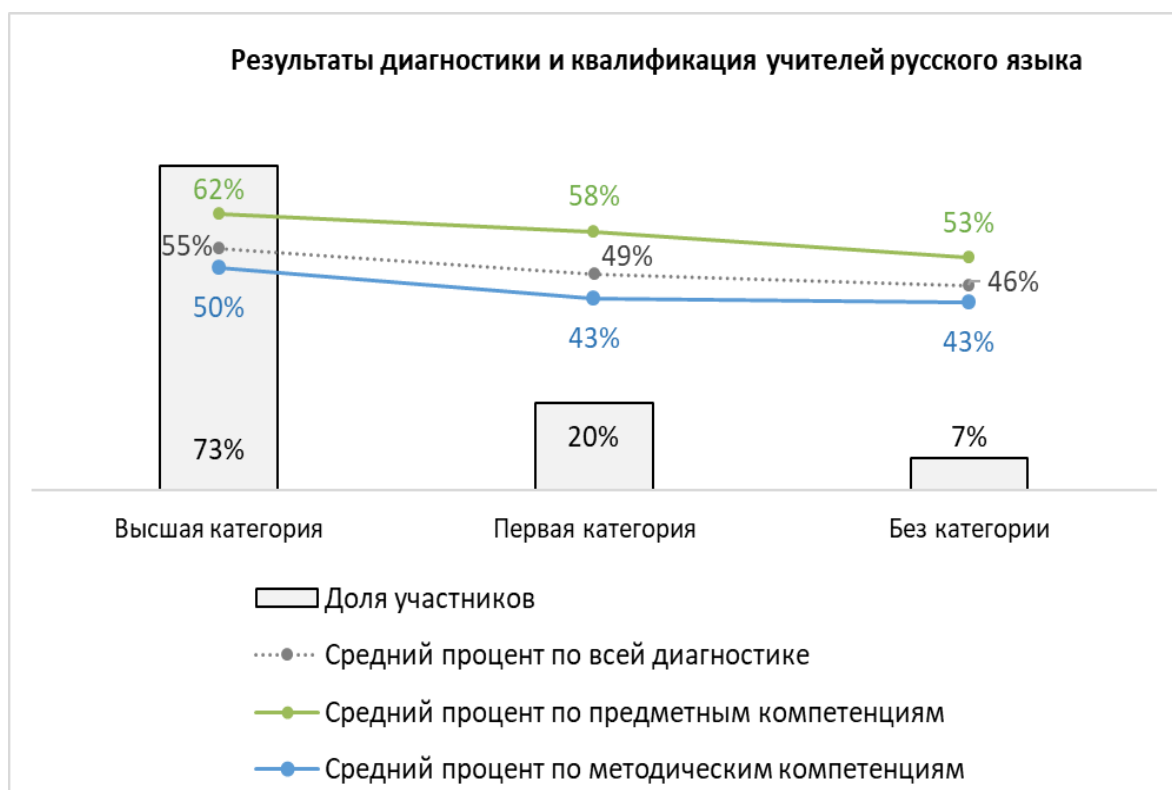


Рис. 2.5. 25. Результаты выполнения диагностической работы и квалификация учителей русского языка

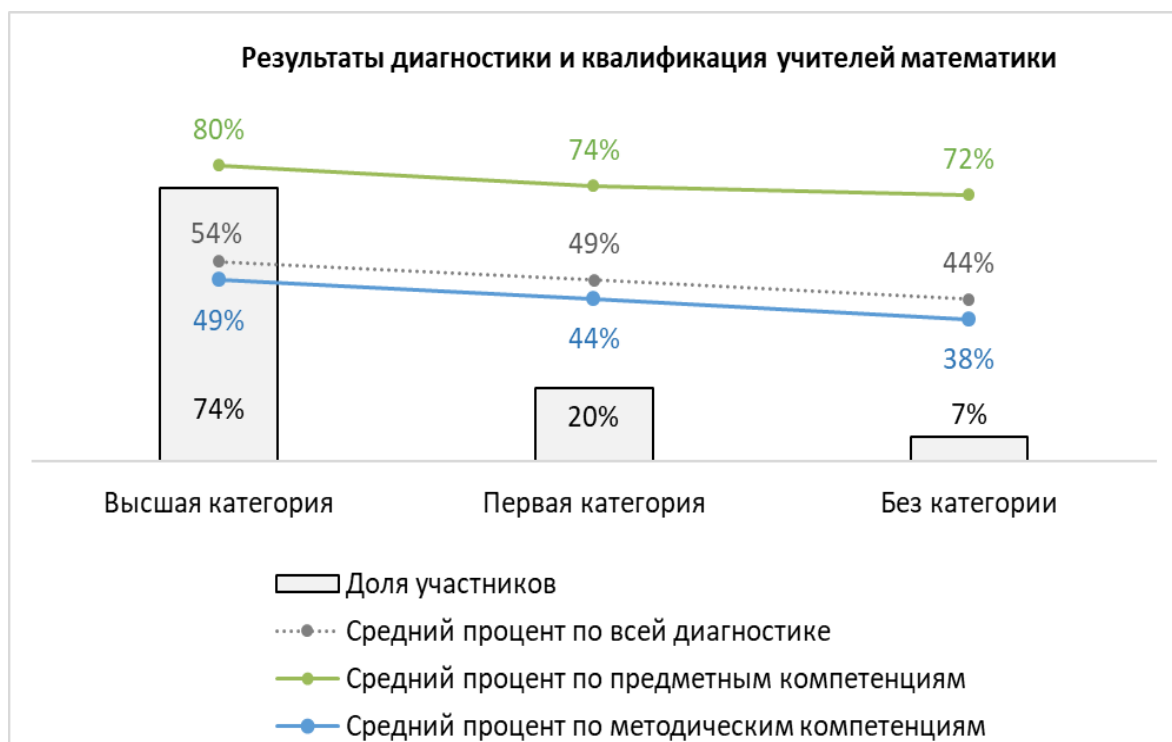


Рис. 2.5. 26. Результаты выполнения диагностической работы и квалификация учителей математики

Большинство участников диагностики работают более, чем на одну ставку:
 42% – до полутора ставок; 36% – более полутора ставок.

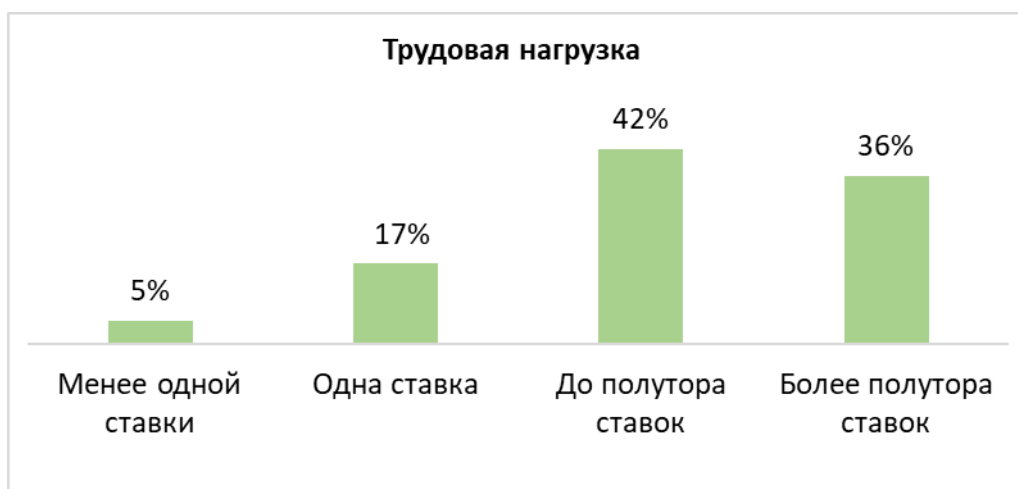


Рис. 2.5. 27. Трудовая нагрузка учителей

Меньший процент учителей, получивших средний или высокий уровень, встречается среди тех, кто работает на одну ставку (78%), а наиболее высокий процент – среди тех, кто работает более, чем на 1,5 ставки (83%).

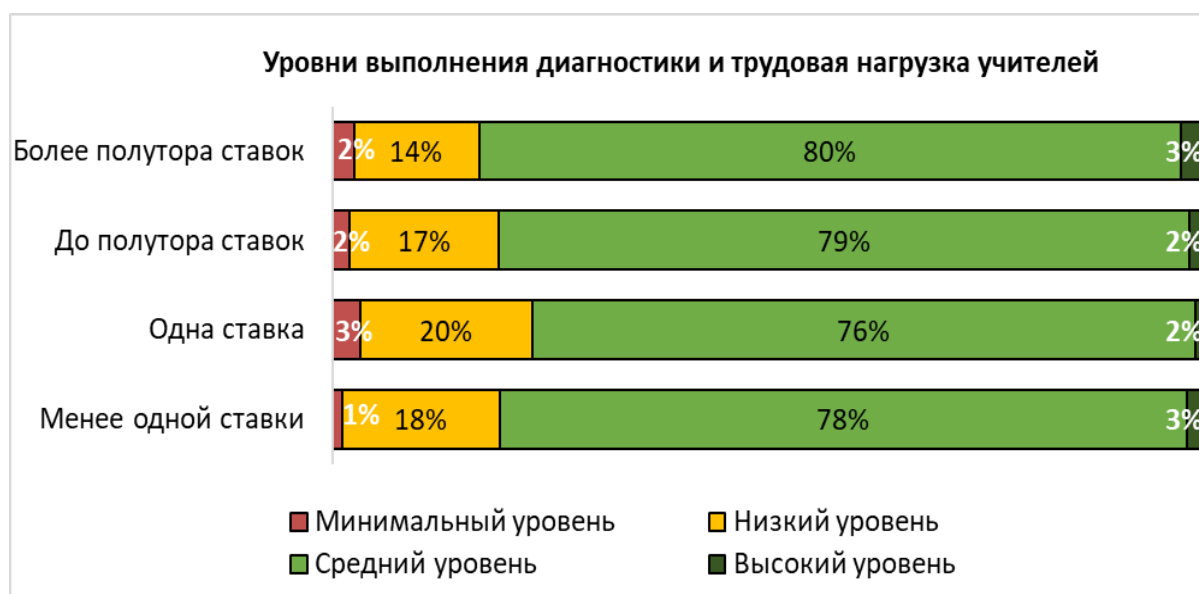


Рис. 2.5. 28. Уровни выполнения диагностической работы и трудовая нагрузка учителей

Средний процент выполнения диагностической работы в зависимости от нагрузки меняется от 50% до 54% у учителей русского языка и от 50% до 53% – у учителей математики. При этом учителя русского языка, имеющие нагрузку менее одной ставки, показывают такие же высокие результаты, что и те, кто имеет нагрузку более, чем полутора ставок. В отношении учителей математики

небольшая трудовая нагрузка (менее ставки или одна ставка) ассоциируется с более низкими результатами, по сравнению с результатами более загруженных учителей (более полутора ставок).



Рис. 2.5. 29. Результаты выполнения диагностической работы и трудовая нагрузка учителей русского языка

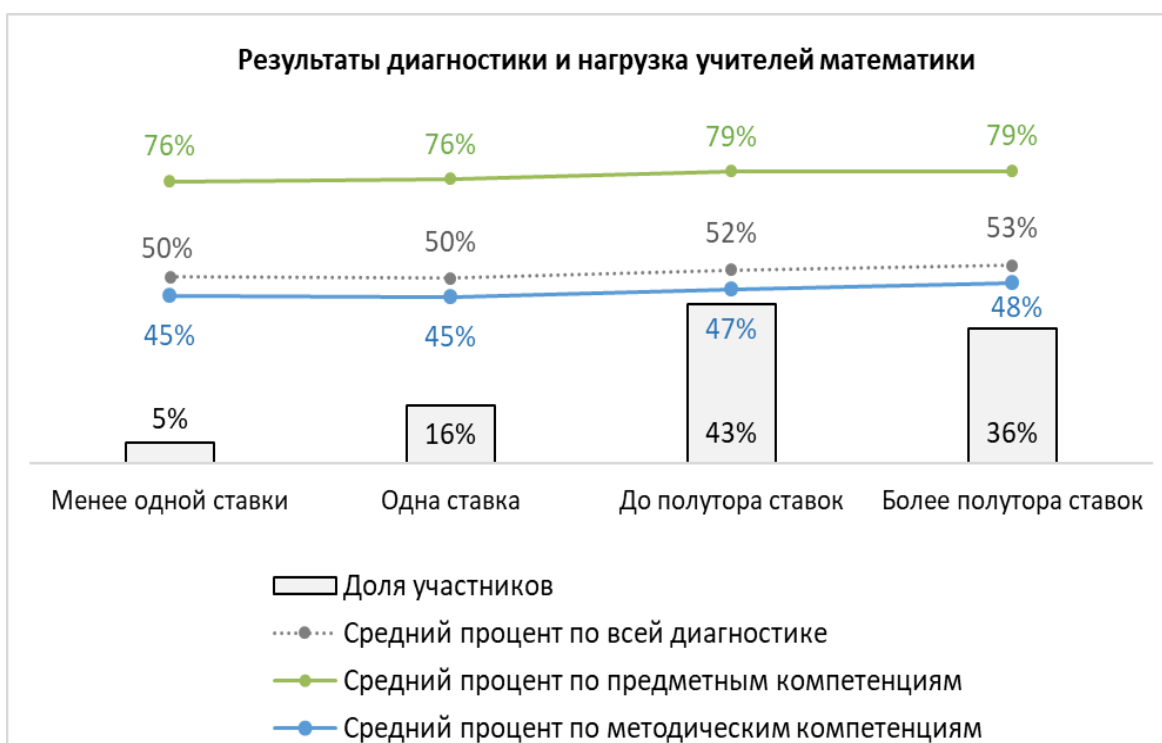


Рис. 2.5. 30. Результаты выполнения диагностической работы и трудовая нагрузка учителей математики

Учительские практики

Участие в деятельности методического объединения школы

Согласно ответам учителей на вопросы анкеты, большинство из них принимают участие в деятельности методического объединения школы: 22% указали, что являются руководителями школьного методического объединения (21% – среди учителей русского языка и 24% – среди учителей математики) и 73% – членами школьного методического объединения (74% – среди учителей русского языка и 72% – среди учителей математики).



Рис. 2.5. 31. Статус участия в школьном методическом объединении

Руководители школьных методических объединений чаще достигали среднего или высокого уровня, по сравнению с остальными учителями.

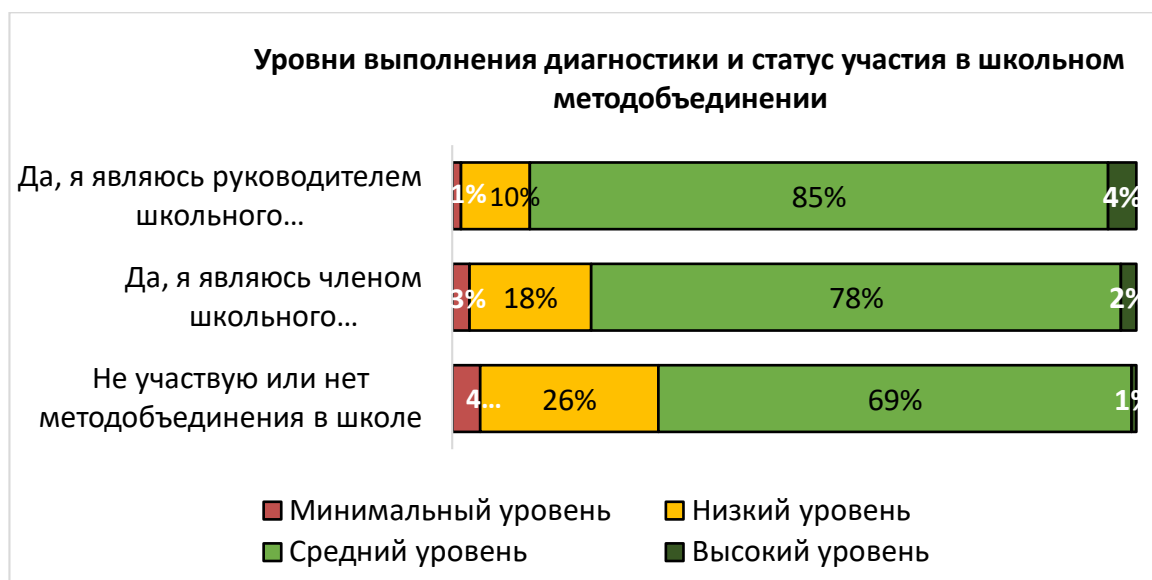


Рис. 2.5. 32. Уровни выполнения диагностической работы и статус участия учителей в школьном методическом объединении

В среднем, педагоги русского языка, которые являются руководителями школьных методических объединений, справились с заданиями диагностической работы на 56%, а остальные члены методических объединений – на 52%; учителя математики – на 55% и 51% соответственно.

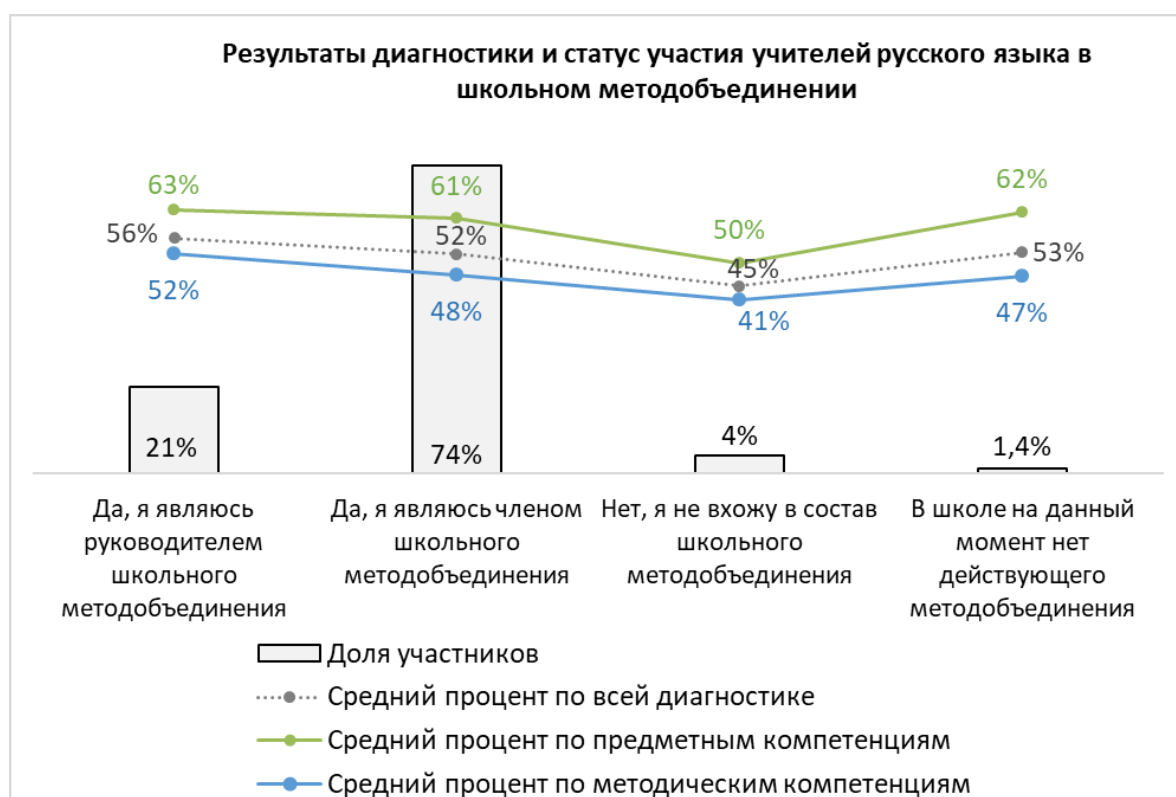


Рис. 2.5. 33. Результаты выполнения диагностической работы и статус участия учителей русского языка в школьном методическом объединении

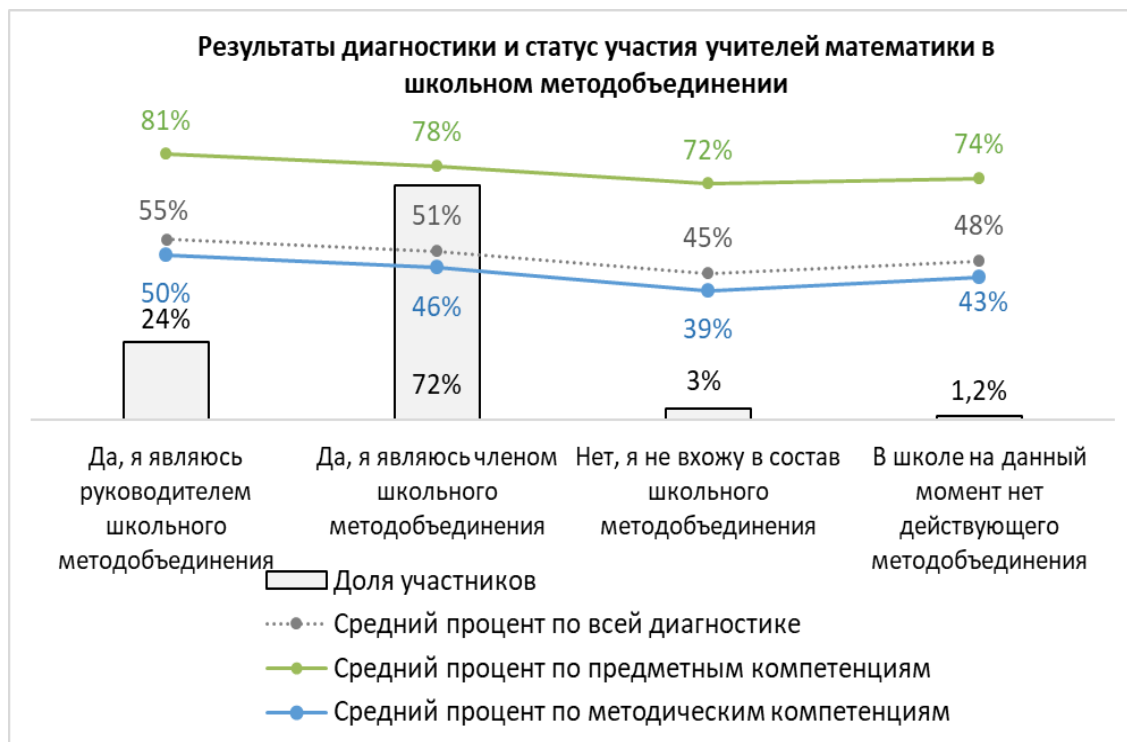


Рис. 2.5. 34. Результаты выполнения диагностической работы и статус участия учителей математики в школьном методическом объединении

Большинство участников (74%) процедуры оценки отметили, что один раз в четверть/триместр принимают участие в заседаниях методического объединения школы и 12% – один или несколько раз в месяц.



Рис. 2.5. 35. Частота участия в заседаниях школьного методического объединения

Связь результатов оценки с частотой посещения заседаний методического объединения в школе является нелинейной: чаще достигали среднего или

высокого уровня учителя, которые посещали заседания один или несколько раз в четверть (триместр), по сравнению с остальными.

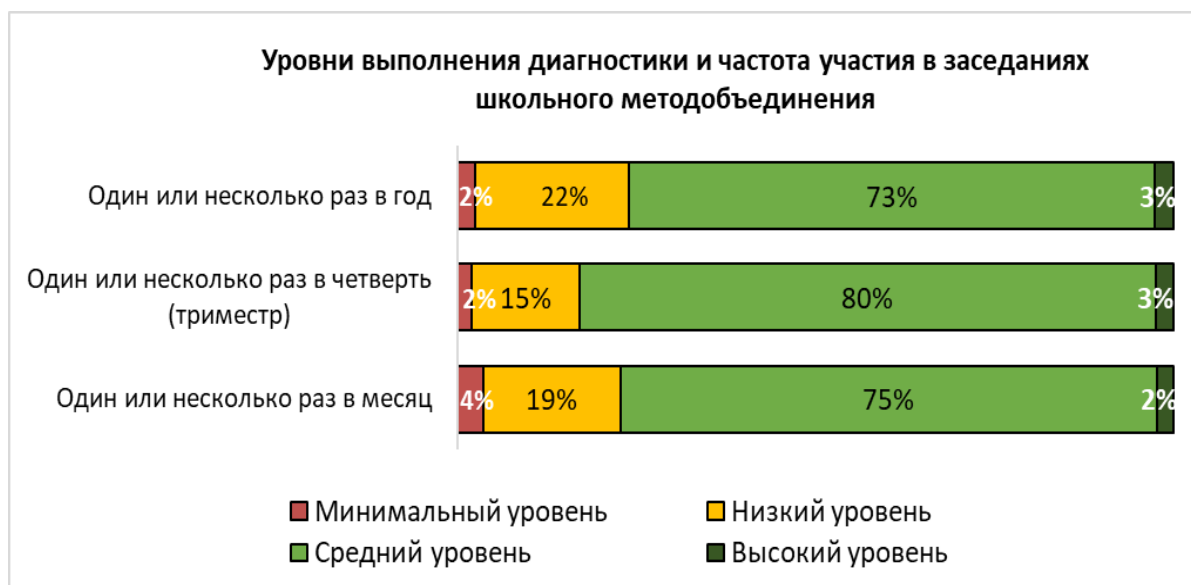


Рис. 2.5. 36. Уровни выполнения диагностической работы и частота участия в заседаниях школьного методического объединения

Средний процент выполнения заданий диагностической работы в зависимости от частоты участия в заседаниях школьного методического объединения варьируется от 50% до 53% у учителей русского языка и от 45% до 53% – у учителей математики.

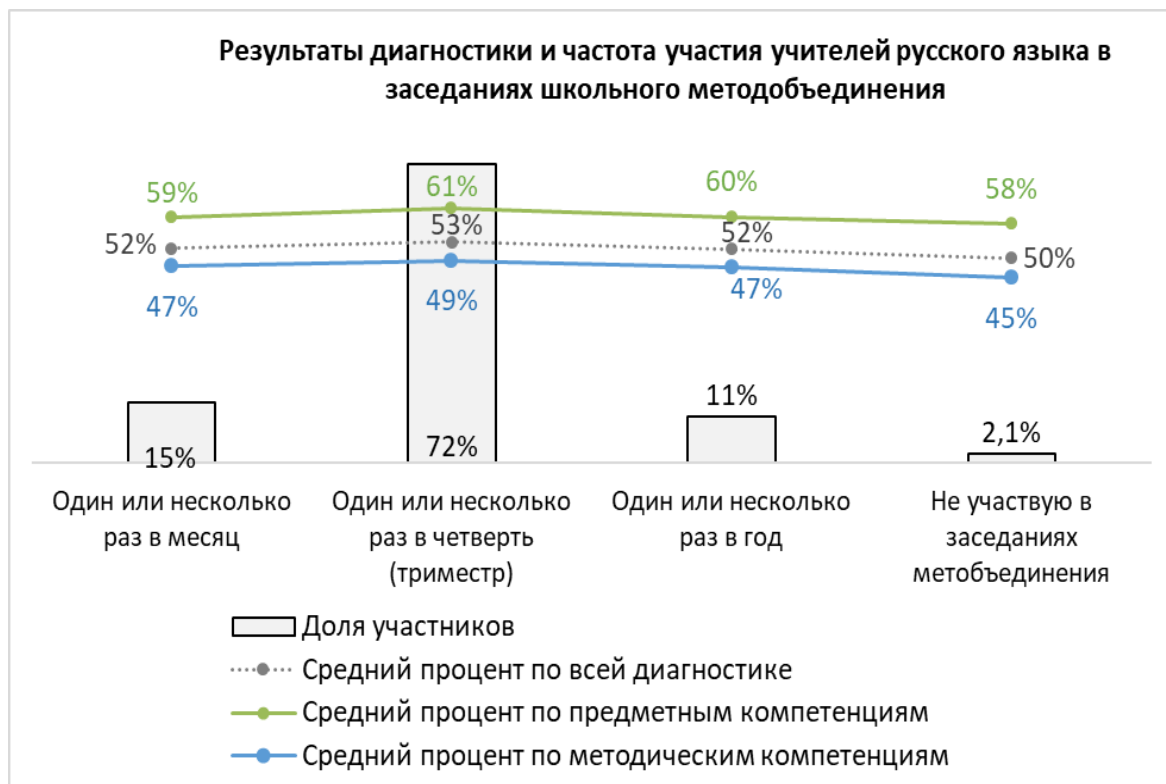


Рис. 2.5. 37. Результаты выполнения диагностической работы и частота участия учителей русского языка в заседаниях школьного методического объединения

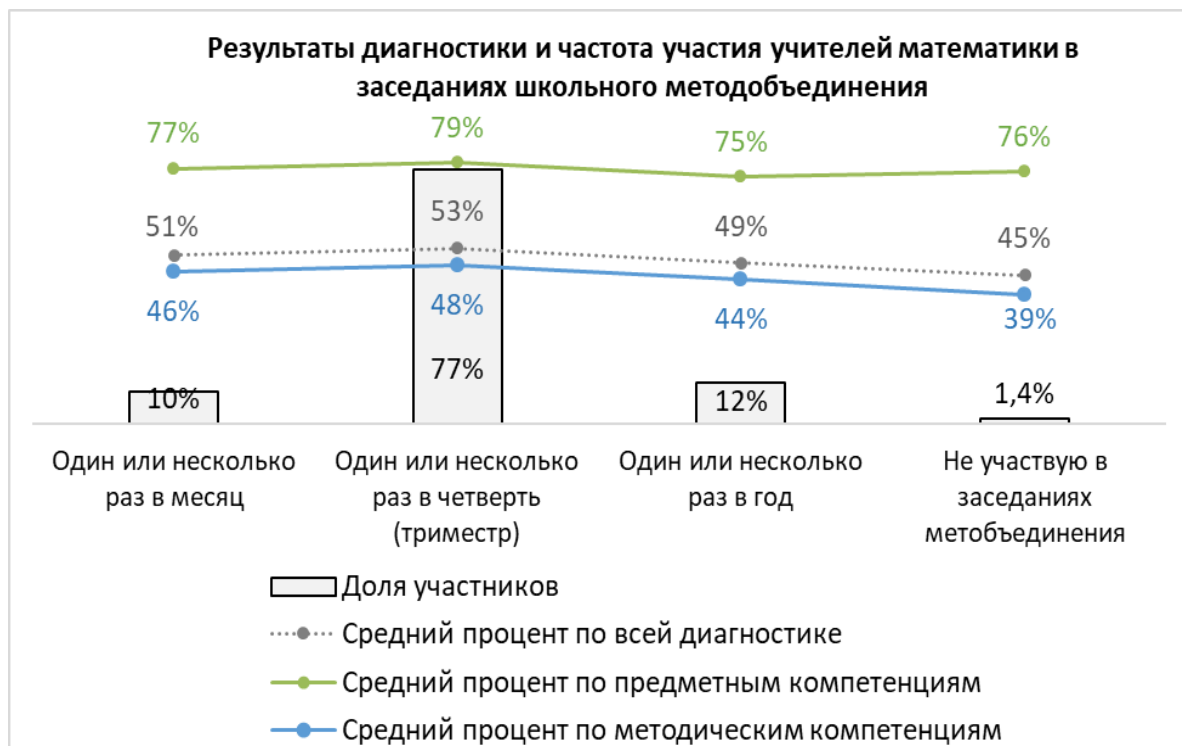


Рис. 2.5. 38. Результаты выполнения диагностической работы и частота участия учителей математики в заседаниях школьного методического объединения

Открытость: участие в заседаниях методического объединения за пределами школы

Менее половины респондентов (43%) отметили, что регулярно (не реже одного раза в четверть/триместр) посещают заседания методических объединений за пределами школы (городского или муниципального методических объединений) и 13% – совсем не участвуют в подобных мероприятиях.

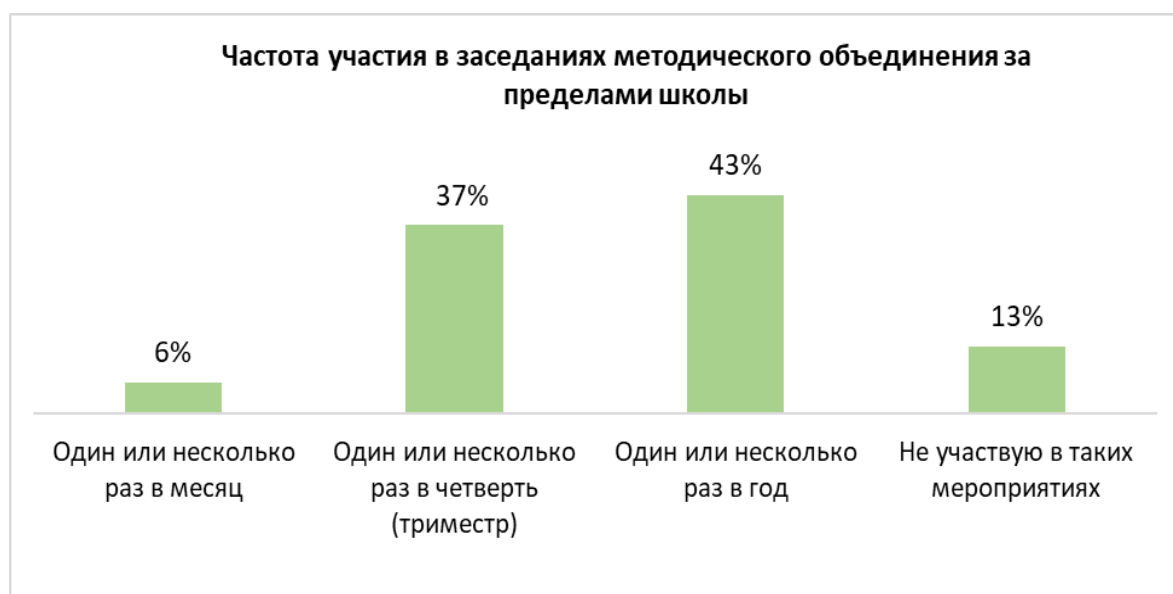


Рис. 2.5. 39. Частота участия в заседаниях методического объединения за пределами школы

Чаще достигали среднего или высокого уровня учителя, которые посещали заседания методического объединения за пределами школы один или несколько раз в четверть (триместр), по сравнению с остальными.

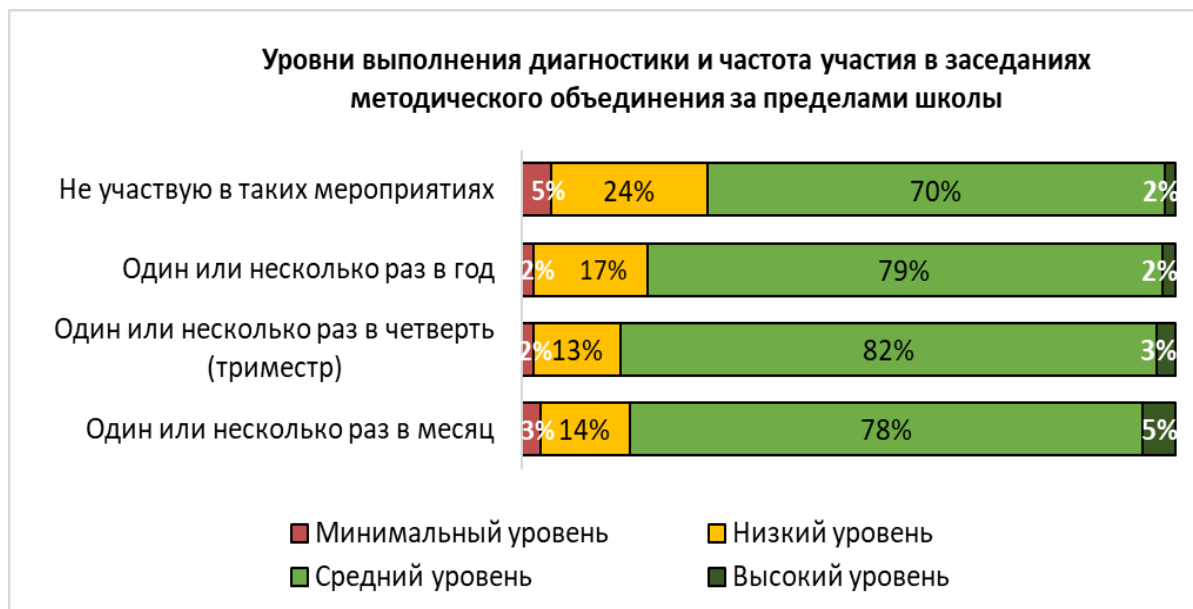


Рис. 2.5. 40. Уровни выполнения диагностической работы и частота участия в заседаниях методического объединения за пределами школы

Средний процент выполнения заданий диагностической работы в зависимости от частоты участия в заседаниях методического объединения за пределами школы варьируется от 50% до 54% у учителей русского языка и от 45% до 54% – у учителей математики.

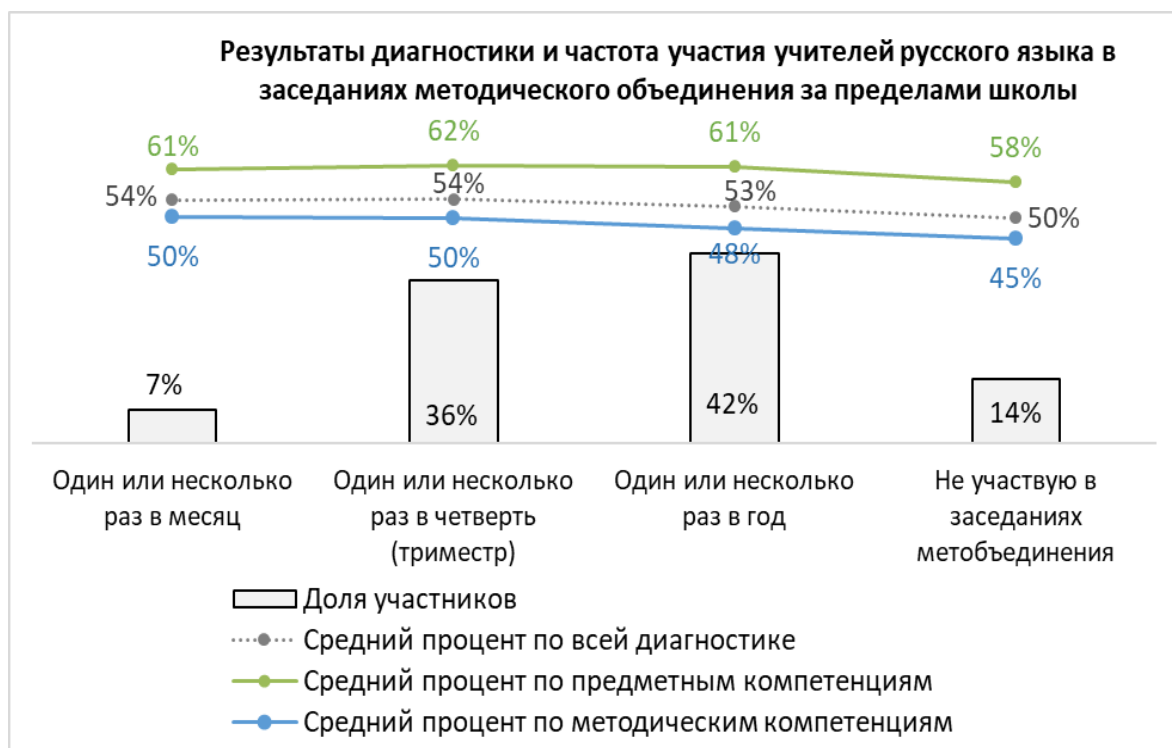


Рис. 2.5. 41. Результаты выполнения диагностической работы и частота участия учителей русского языка в заседаниях методического объединения за пределами школы

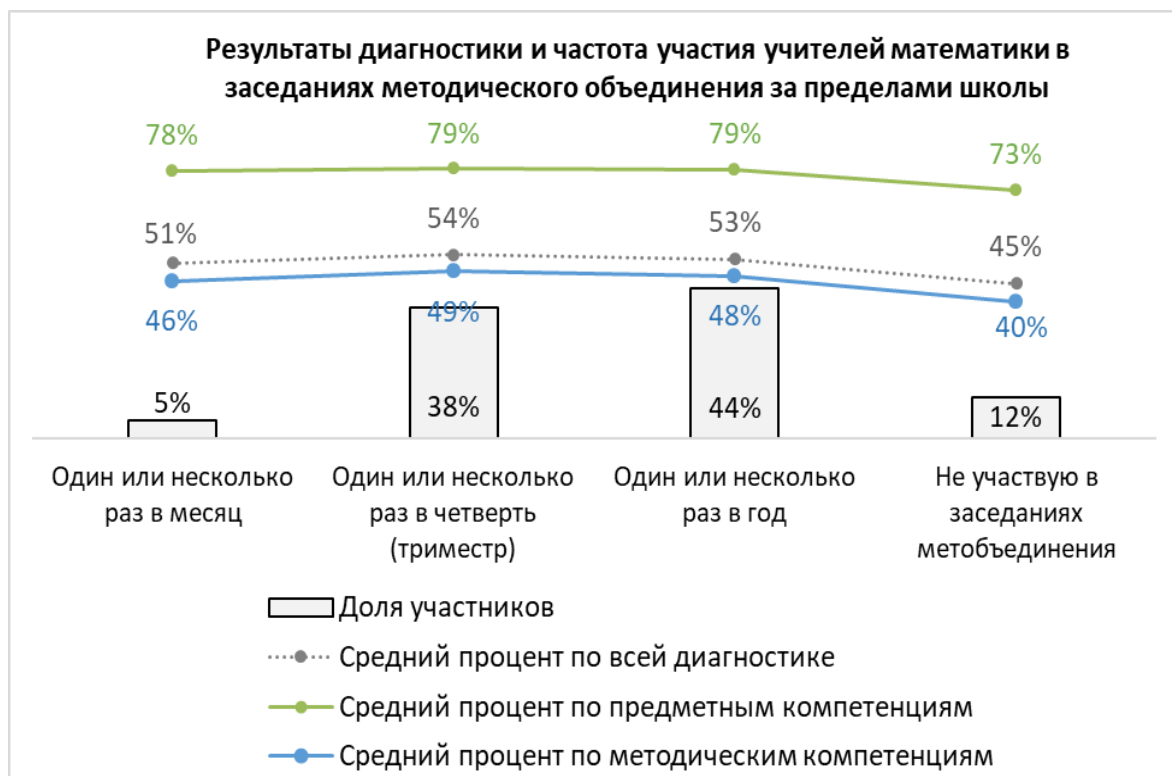


Рис. 2.5. 42. Результаты выполнения диагностической работы и частота участия учителей математики в заседаниях школьного методического объединения за пределами школы

Посещение и проведение открытых уроков

Среди опрошенных 94% не реже одного раза в год проводят открытые уроки и посещают открытые уроки других учителей. Примерно каждый пятый педагог (22%) проводит открытые уроки один или несколько раз в четверть (триместр).



Рис. 2.5. 43. Частота проведения открытых уроков и посещения открытых уроков учителей школы

Учителя, которые не посещают и не проводят открытые уроки, реже достигали среднего или высокого уровня результата в рамках процедуры оценки. Лучше всего справились с заданиями диагностической работы педагоги, которые еженедельно посещают открытые уроки других учителей: 85% достигли среднего уровня и 5% – высокого уровня.

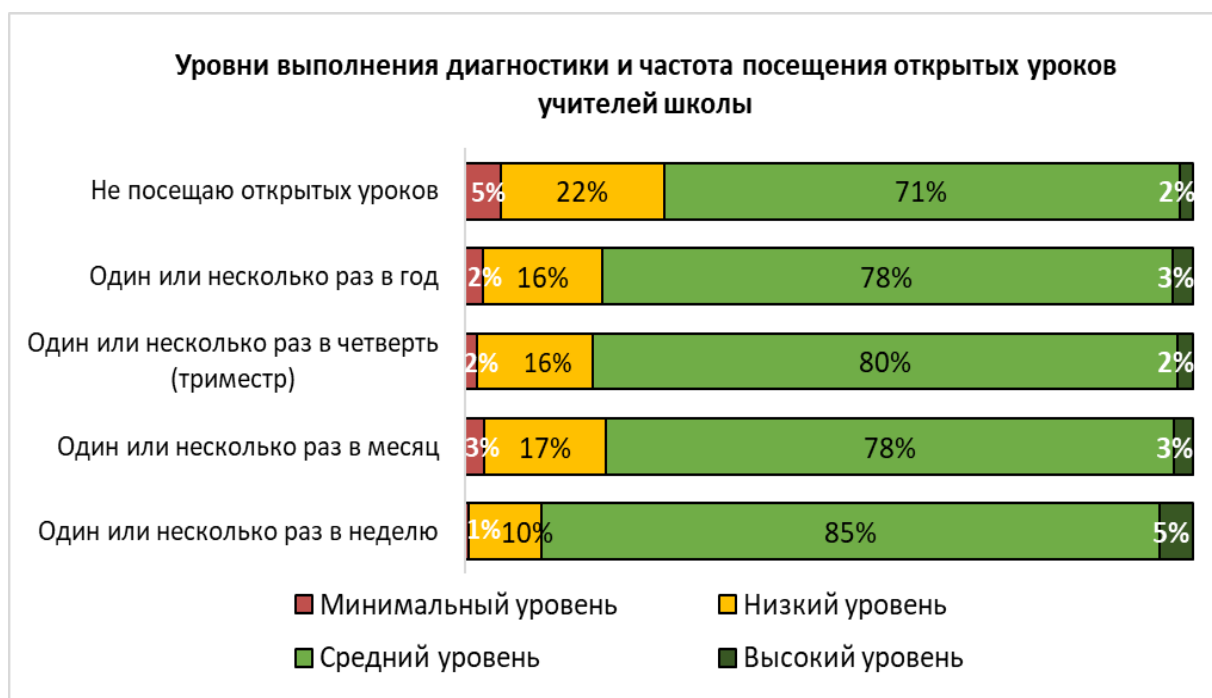


Рис. 2.5. 44. Уровни выполнения диагностической работы и частота посещения открытых уроков учителей школы

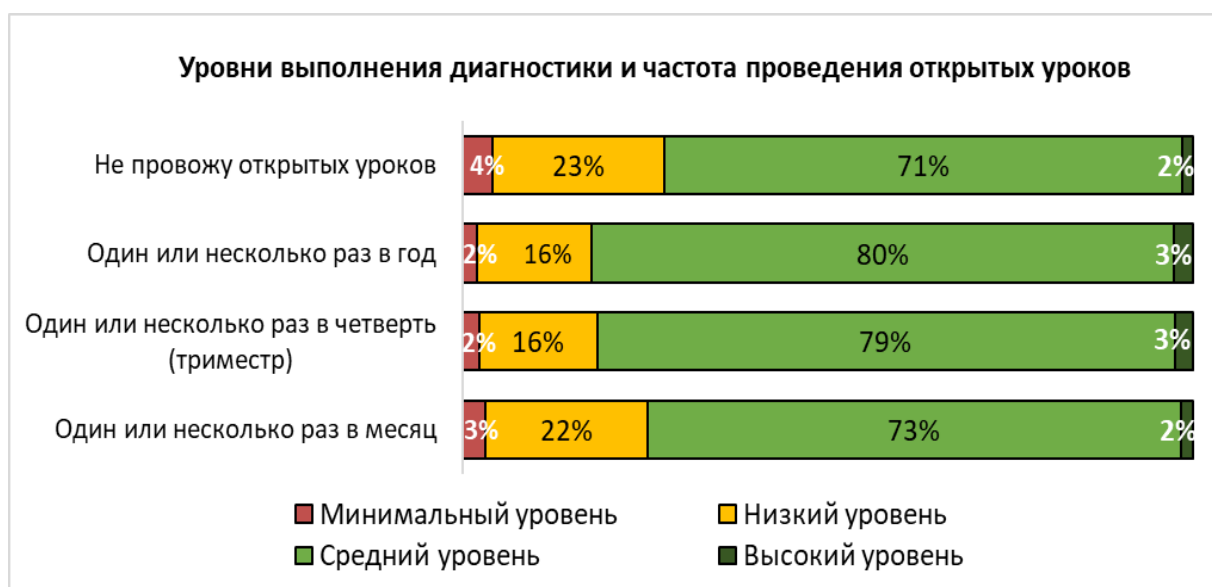


Рис. 2.5. 45. Уровни выполнения диагностической работы и частота проведения открытых уроков

Согласно результатам исследования, чем чаще учителя посещают открытые уроки других педагогов школы, тем лучше их результат в диагностике. В отношении самостоятельного проведения открытых уроков в меньшей степени влияет частота такого опыта.



Рис. 2.5. 46. Результаты выполнения диагностической работы и частота посещения открытых уроков учителей школы

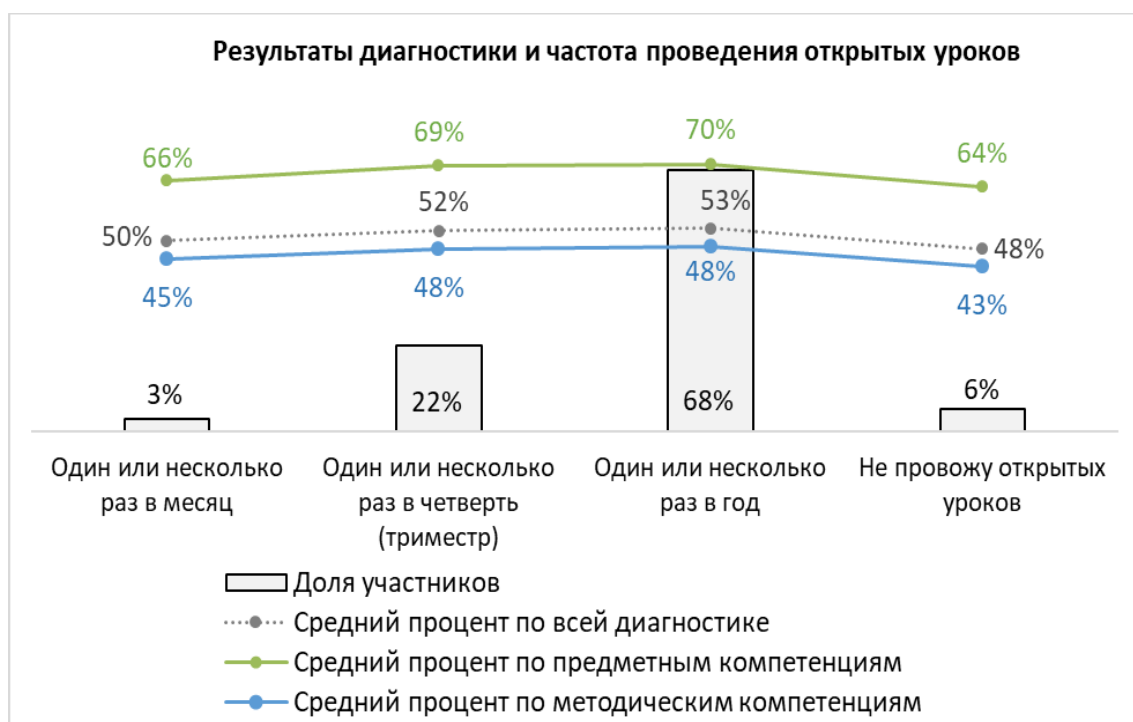


Рис. 2.5. 47. Результаты выполнения диагностической работы и частота проведения открытых уроков

Наставничество

Согласно данным исследования, в целом среди участников процедуры диагностики слабо распространены практики наставничества. Так, 87 % учителей отметили, что не являются участниками данной системы.

В роли наставника/ментора выступают 9% педагогов, 3% учителей заявили, что сами имеют наставника.



Рис. 2.5. 48. Участие учителей в системе наставничества⁸

Среди участников процедуры диагностики, которые имеют опыт наставничества других учителей, выше доля тех, кто достиг среднего и высокого уровней выполнения диагностики, по сравнению с остальными.

Среди учителей, которые имеют наставника, отмечается наибольшая доля учителей, которые показали минимальный и низкий уровни выполнения заданий диагностической работы.

⁸ Сумма процентов может отличаться от 100% в связи с погрешностями округления

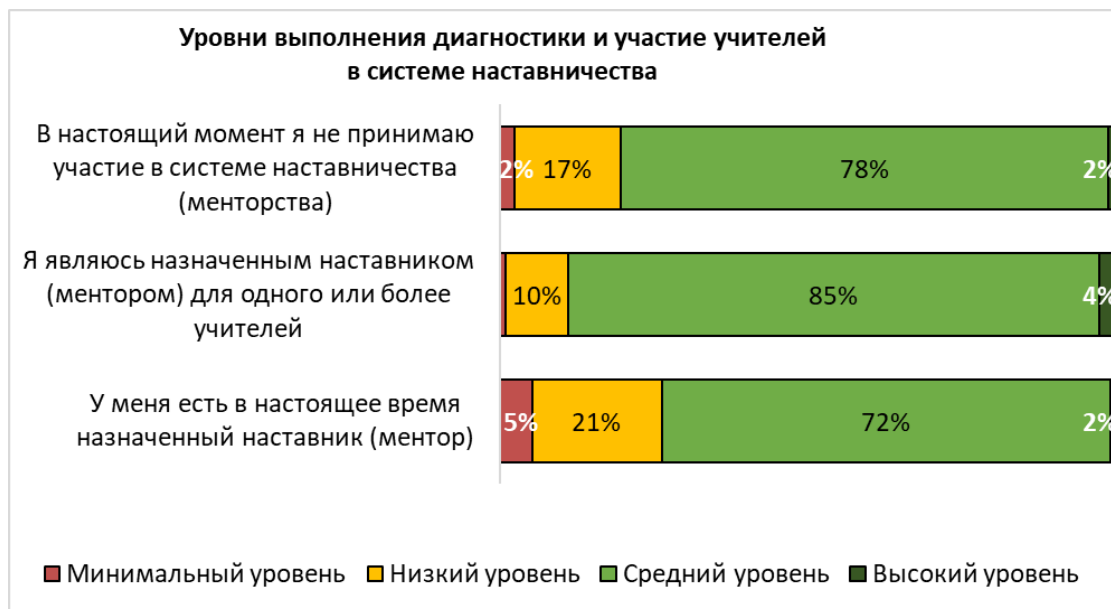


Рис. 2.5. 49. Уровни выполнения диагностической работы и участие учителей в системе наставничества

Более низкие результаты выполнения заданий диагностической работы в целом, а также отдельно по предметным и методическим компетенциям, демонстрируют педагоги в группах учителей русского языка и математики, которые в настоящий момент имеют наставника.



Рис. 2.5. 50. Результаты выполнения диагностической работы и участие учителей русского языка в системе наставничества



Рис. 2.5. 51. Результаты выполнения диагностической работы и участие учителей математики в системе наставничества

Практики методического сопровождения образовательной деятельности школы

В целом по совокупности участников процедуры диагностики наиболее распространенными практиками методического сопровождения являются методическое консультирование учителей, преподающих тот же предмет, помощь учителям в разработке и написании рабочих программ, организация работы по развитию талантов обучающихся. Среди наиболее распространенных направлений также – разработка методических и информационных материалов

по преподаваемому предмету и наполнение школьного банка методических разработок.

В числе направлений методического сопровождения, которые участники процедуры диагностики отмечали реже всего, – консультирование учителей по вопросам организации и проведения педагогических исследований, подготовка научных публикаций, консультирование учителей, преподающих другие предметы, а также работа над методическими и учебно-методическими пособиями.

Отмечаются некоторые различия по группам учителей, преподающих русский язык и математику. Так, в сравнении с учителями математики учителя русского языка чаще участвуют в организации работы по развитию талантов обучающихся (48% – в сравнении с 35% среди педагогов, преподающих математику), помогают коллегам в разработке планов уроков (33% – против 27%). Кроме того, учителя русского языка чаще консультируют коллег по вопросам разработки планов работы школы (28% и 24%), участию в работе сетевого педагогического сообщества (24% и 20%) и реализации воспитательной работы (23% и 20%).

Также учителя русского языка чаще отмечали такое направление методического сопровождения образовательной деятельности школы, как проведение педагогических исследований и подготовка научных публикаций (12% – в сравнении с 7% по группе учителей математики).

Среди направлений методического сопровождения, о которых чаще сообщали учителя математики, – работа над методическими и учебно-методическими пособиями (16% в сравнении с 11% среди учителей русского языка), а также консультирование учителей, преподающих другие предметы (15% и 12%).

Согласно полученным ответам, учителя в целом достаточно активно участвуют в деятельности по методическому сопровождению образовательной деятельности школы: не менее четырех направлений деятельности в качестве

регулярно реализуемых выбрали 45% участников процедуры диагностики. 6% участников процедуры диагностики указали, что ничего не реализуют из перечисленных направлений.

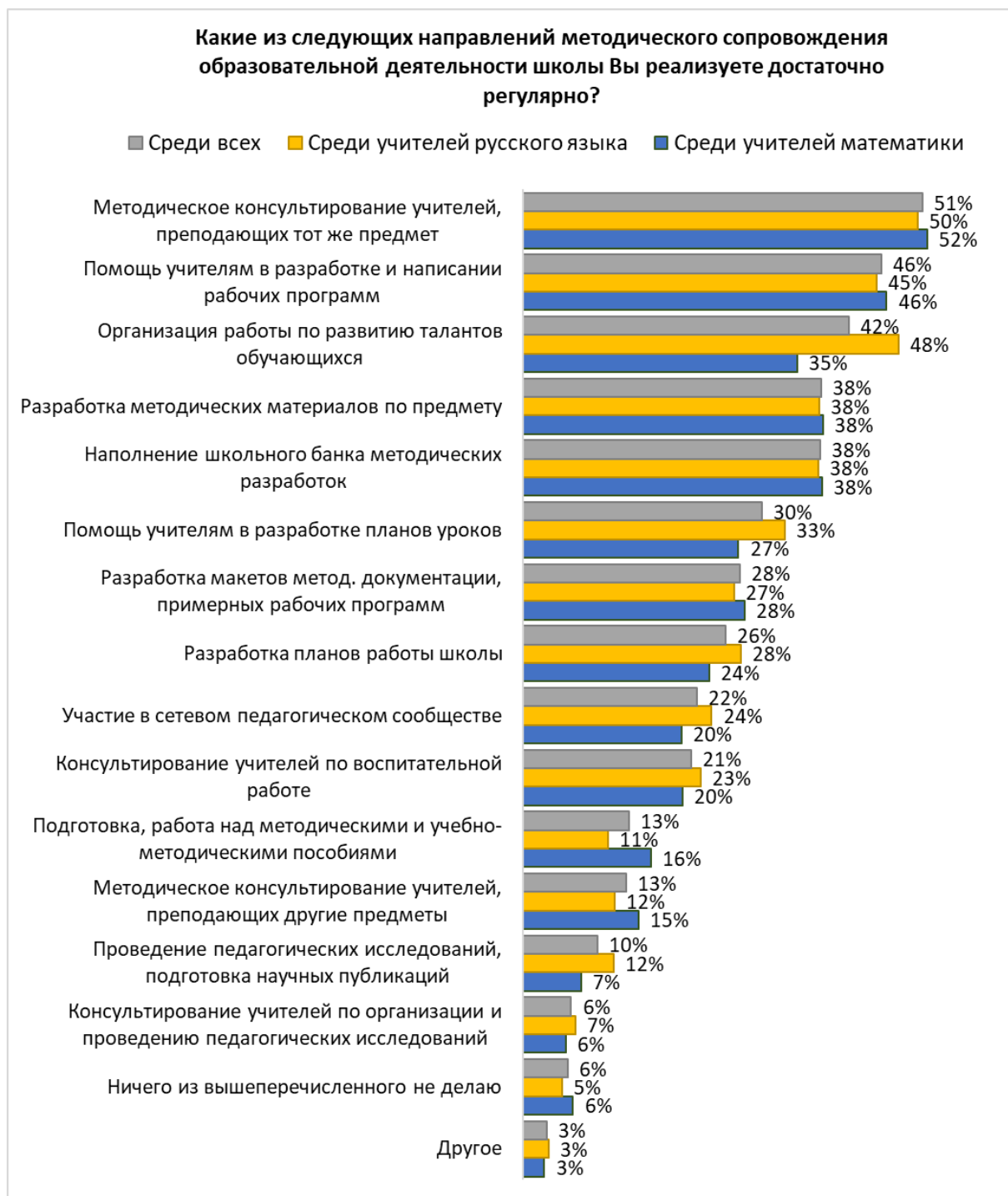


Рис. 2.5. 52. Реализация направлений методического сопровождения образовательной деятельности школы⁹

⁹ Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов ответа

Большинство направлений методического сопровождения используется значительно реже учителями, которые достигли минимального и низкого уровней выполнения диагностики, по сравнению с теми, кто показал более высокие результаты.

Среди педагогов, показавших минимальный уровень выполнения диагностики, отмечается наибольшая доля учителей, отметивших, что они ничего не реализуют из перечисленных направлений. Наиболее сильные различия в оценках учителей, достигших разных уровней выполнения диагностической работы, представлены на рисунке ниже.

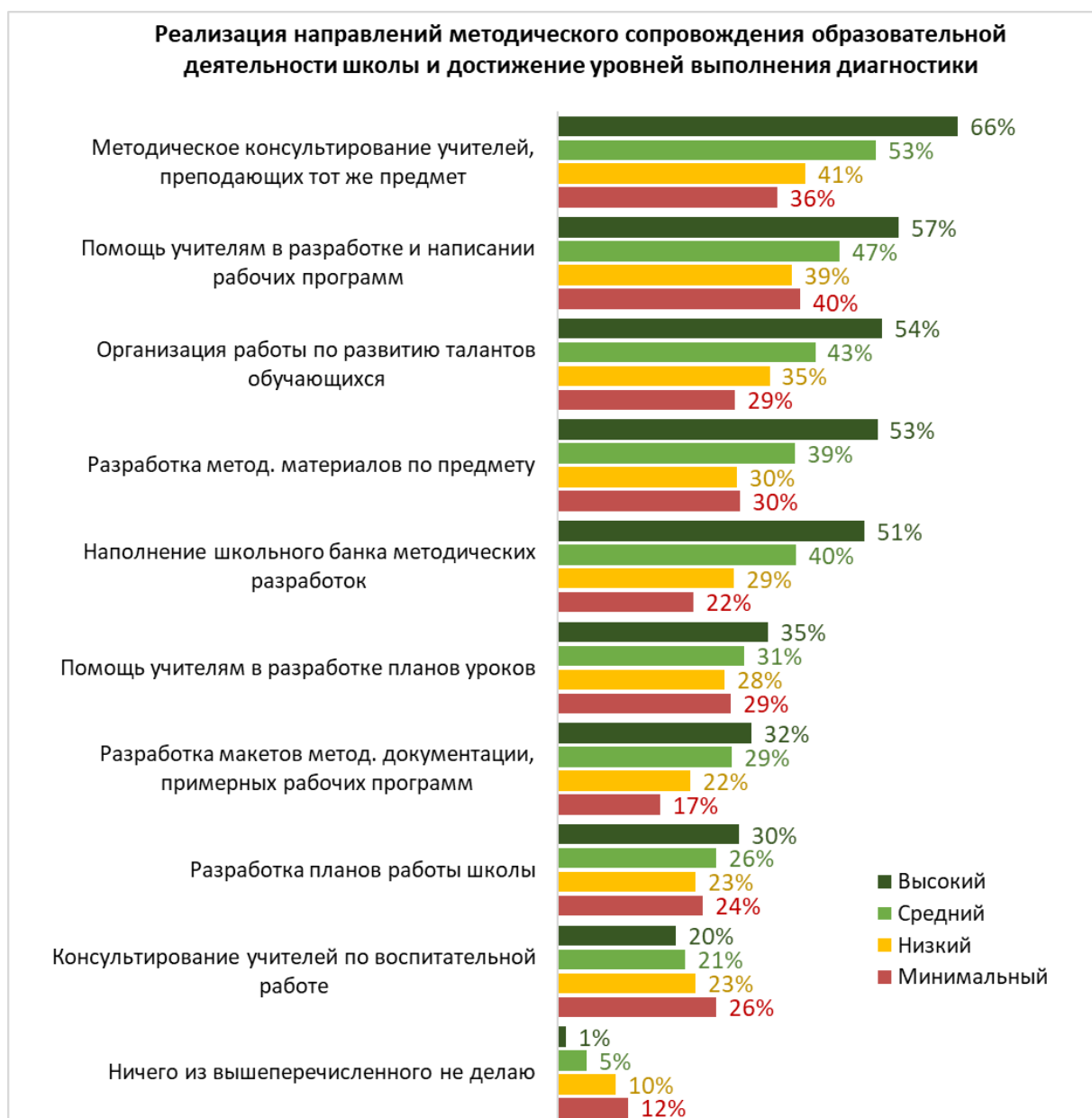


Рис. 2.5. 53. Реализация некоторых направлений методического сопровождения образовательной деятельности в группах учителей, достигших разных уровней выполнения диагностики¹⁰

Оценка аспектов профессиональной деятельности и результаты диагностики

Потребности в профессиональном развитии

Согласно полученным ответам, участники процедуры диагностики испытывают наибольшую потребность в обучении метапредметным навыкам (37%) и навыкам использования в работе компьютерных и информационных

¹⁰ Сумма процентов превышает 100%, т. к. участники исследования могли выбрать несколько вариантов

технологий (30%). В числе наиболее востребованных областей также – преподавание в поликультурной или многоязычной среде (24%), обучение учащихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – учащихся с ОВЗ) и методическая компетентность в преподавании предмета (22% и 20%).

Реже опрошенные учителя нуждаются в профессиональном развитии по вопросам знания программы, поведения учащихся и организации работы на уроке, а также в области управления и администрирования в школе.

Отмечаются некоторые различия по группам учителей, преподающих русский язык и математику.

Так, в сравнении с учителями математики учителя русского языка чаще отмечали такие области профессионального развития, как преподавание в поликультурной среде (31% в сравнении с 17% среди учителей математики) и навыки использования компьютерных и информационных технологий в профессиональной деятельности (33% и 27%).

В то же время учителей математики больше интересуют вопросы обучения метапредметным навыкам (41% в сравнении с 33% по группе учителей русского языка) и повышения уровня знаний в своей предметной области (17% и 9% соответственно).



Рис. 2.5. 54. Потребности участников процедуры диагностики в профессиональном развитии¹¹

Градации потребностей учителей в профессиональном развитии в группах педагогов, достигших разных уровней выполнения диагностической работы, представлена на рисунке 2.5.51.

Так, учителя, которые показали минимальный уровень выполнения диагностики, чаще признавались в том, что испытывают потребность в

¹¹ Участники процедуры диагностики могли выбрать несколько вариантов ответа

повышении методической компетентности в преподавании предмета (36%) и уровня знаний в предметной области (26%). Кроме того, более слабые участники чаще указывали на необходимость обучения методам организации работы на уроке и повышения уровня знания программы.



Рис. 2.5. 55. Потребности в профессиональном развитии в группах учителей с разным уровнем выполнения диагностики

Проблемы работы в школе: оценка учителями источников стресса

Для двух третей (66%) участников процедуры диагностики основным источником стресса применительно к работе в школе является необходимость выполнять постоянно меняющиеся требования со стороны муниципальных и региональных органов образования, Министерства просвещения РФ. Каждый второй (51%) участник отметил большое количество административной работы.

Среди наиболее значимых стрессоров также – необходимость проверять слишком много работ учащихся (40%) и ответственность за учебные достижения обучающихся (27%).

В меньшей степени участников процедуры диагностики беспокоят проблемы, связанные с взаимодействием с администрацией школы, оскорблениями со стороны учащихся, а также преобразованием уроков для учащихся с ОВЗ (данные варианты отметили не более 5% учителей).

Отмечаются некоторые различия по группам учителей, преподающих русский язык и математику.

Так, в сравнении с учителями математики педагогов русского языка больше беспокоят вопросы, связанные с необходимостью проверки слишком большого количества работ учащихся (48% – в сравнении с 31% среди учителей математики) и проведения слишком большого числа уроков (16% и 11% соответственно).

Учителя математики чаще отмечали в качестве источников стресса ответственность за учебные достижения обучающихся (30% – против 24% по группе учителей русского языка) и проблемы взаимодействия с родителями школьников (19% и 15% соответственно).

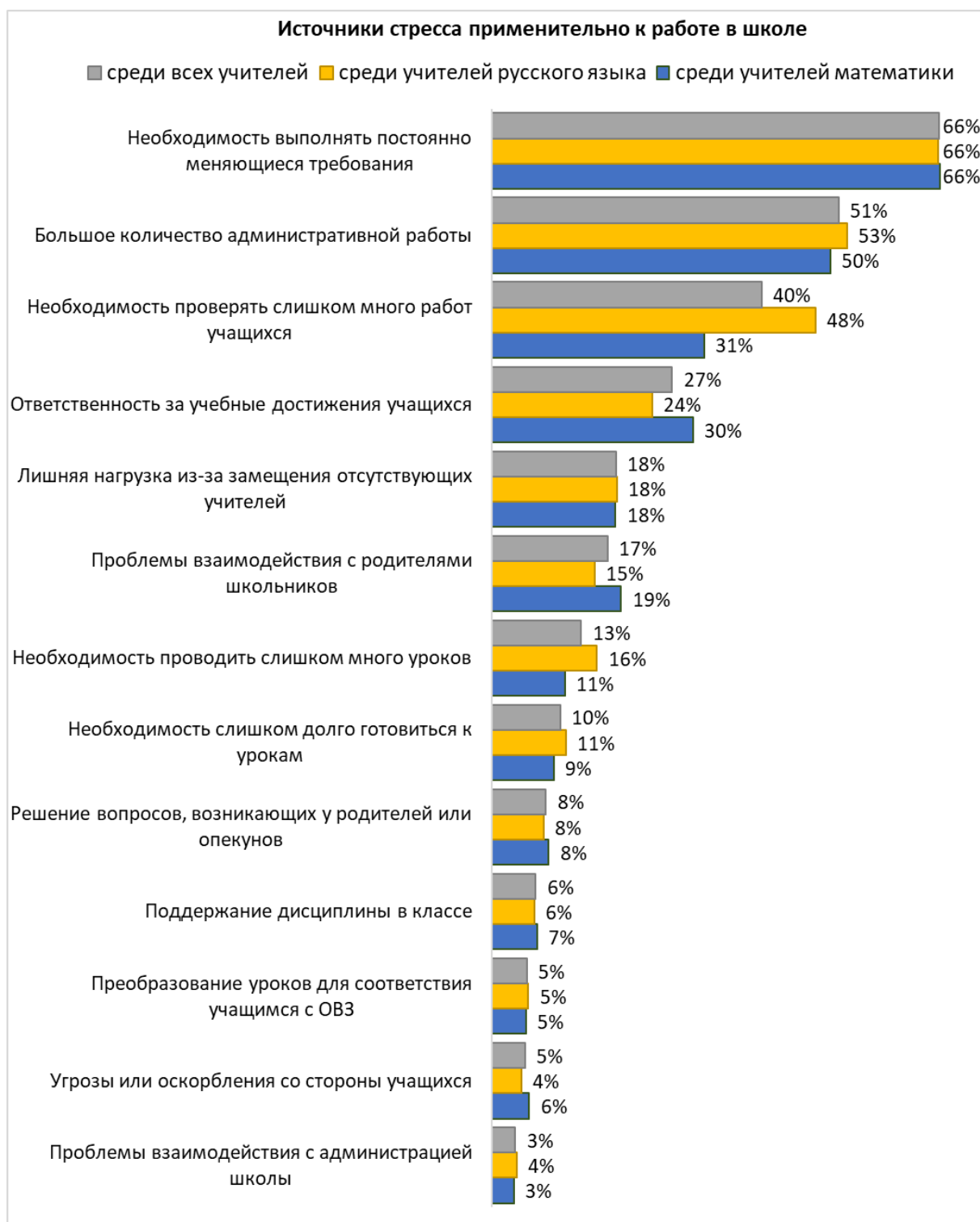


Рис. 2.5. 56. Оценка учителями основных источников стресса применительно к работе в школе¹²

Наиболее значимые различия в оценке источников стресса педагогами, продемонстрировавшими разные уровни выполнения заданий диагностической работы, представлены на рисунке ниже.

¹² Участники процедуры диагностики могли выбрать несколько вариантов ответа

По сравнению с учителями, показавшими высокие результаты, педагогам с минимальным уровнем выполнения диагностики более свойственно испытывать стресс из-за необходимости поддержания дисциплины в классе, преобразования уроков для учащихся с ОВЗ и проблем с администрацией школы.

Участники процедуры диагностики, достигшие среднего и высокого уровней, чаще указывают, что их беспокоит ответственность за учебные достижения учащихся и проблемы взаимодействия с родителями школьников.



Рис. 2.5. 57. Источники стресса в группах учителей с разным уровнем выполнения диагностической работы

Выводы и рекомендации по использованию результатов проведенной Диагностики

Участники из группы 4 успешно выполняют все представленные задания, небольшие затруднения в этой группе чаще всего вызывают задания на обоснование выбора способов предъявления теоретического материала для «сильного» и «слабого» классов, оценку ответа обучающегося на основе представленных критериев с обоснованием, объяснение причин выявленных в ответе ошибок. Предметный блок не вызывает затруднений в этой группе участников. Но доля учителей в этой группе немногим более 2% от всей выборки.

Особенно важно рассмотреть результаты выполнения работы участниками из 3 группы, так как они войдут в пул учителей-методистов, но при этом в их методической подготовке есть отдельные пробелы. Чаще всего затруднения в этой группе вызывают задания на подбор и обоснование способов предъявления материала для освоения указанной темы, составление методических рекомендаций по восполнению выявленных при анализе результатов проверочной работы дефицитов, анализ ошибок, допущенных в ответе обучающегося. Задания предметного блока, за исключением отдельных заданий, не вызывают затруднений у этой группы участников.

Общие результаты анализа позволяют также выделить общие направления повышения квалификации для групп с более низкими результатами: планировать учебную деятельность на основе вариативных форм ее организации (в том числе, определять метапредметные и личностные результаты обучения, планировать проведение уроков в классах с разными уровнями подготовки), осуществлять подбор методик обучения, обеспечивающих его индивидуализацию и создание зоны ближайшего развития обучающихся, разрабатывать и применять технологии повышения учебной мотивации обучающихся (в том числе с особыми образовательными потребностями), реализовывать педагогическое оценивание деятельности обучающихся и применять инструментарий объективной оценки образовательных результатов. При планировании курсов повышения квалификации необходимо учесть тот факт, что учителя из 1 и 2 групп испытывают затруднения и при выполнении заданий предметного блока,

участники из 1 группы выполняют ниже границы уровня освоения практически все задания.

Результаты диагностики учителей различаются в зависимости от их социально-демографических (пол, возраст) и квалификационных характеристик (педагогический стаж, квалификация), а также активности участия педагогов в разных видах деятельности (участие в методических заседаниях, посещение открытых уроков, участие в системе наставничества).

Лучше всего справились с заданиями учителя в возрасте 40-49 лет; со стажем работы 21-30 лет; имеющих ученую степень (кандидата или доктора наук); имеющих высшую категорию; с трудовой нагрузкой более 1,5 ставок; являющиеся руководителями методических объединений школы; еженедельно посещающие открытые уроки своих коллег.

Участники процедуры диагностики достаточно активно вовлечены в деятельность по методическому сопровождению образовательной деятельности школы. Наиболее распространенные направления методической поддержки – консультирование учителей, преподающих тот же предмет, помощь коллегам в разработке рабочих программ, организация работы и методическое консультирование по развитию талантов обучающихся.

Каждый пятый (22%) участник процедуры диагностики руководит деятельностью школьного методического объединения.

Система наставничества, согласно данным опроса, в школах развита слабо: в той или иной роли в ней задействован каждый восьмой учитель – участник процедуры диагностики.

В числе ключевых дефицитов системы методического сопровождения учителей в школах – вопросы организации педагогических исследований и подготовки научных публикаций, а также работы над методическими и учебно-методическими пособиями.

Участников процедуры диагностики, в основном, беспокоят постоянно меняющиеся требования со стороны органов управления системой образования, большой объем административной работы и необходимость проверки слишком большого количества работ учащихся.

Основные направления профессионального развития участники исследования связывают с обучением метапредметным навыкам, навыкам в области компьютерных и информационных технологий, а также преподавания в поликультурной среде.

Перечень наиболее распространенных профессиональных дефицитов с примерами и иллюстрациями

Русский язык

Назначение диагностической работы – оценить предметные и методические компетенции учителей русского языка.

В диагностической работе условно выделяются 4 раздела:

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

Для проведения исследования были использованы два варианта диагностической работы, параллельные по структуре, равнозначные по степени сложности заданий.

Варианты состояли из 9 заданий, из которых 1 задание предполагало краткий ответ в виде комбинации цифр; 8 заданий – развернутый ответ.

Задания 1 и 2 направлены на проверку предметных знаний участников диагностической работы.

Задание 1 включает в себя два подпункта. Первый подпункт требует переписать предложенный текст, объем которого 212 слов, вставить пропущенные буквы и знаки препинания; второй подпункт – произвести ряд языковых разборов (фонетический, морфемный и словообразовательный, морфологический, синтаксический) указанных в тексте языковых единиц.

Ответы, данные участниками исследования при выполнении первого подпункта задания 1, оценивались по следующим критериям.

Таблица 2.5. 5.

Критерии оценивания задания 1.1

№	Указания по оцениванию	Баллы
K1	Соблюдение орфографических норм	4
	Орфографических ошибок нет	4
	Допущена одна ошибка	3
	Допущено две ошибки	2
	Допущено три ошибки	1
	Допущено более трех ошибок	0
K2	Соблюдение пунктуационных норм	4
	Пунктуационных ошибок нет	4
	Допущена одна ошибка	3
	Допущено две ошибки	2
	Допущено три-четыре ошибки	1
	Допущено более четырех ошибок	0
	<i>Максимальный балл</i>	8

Средний процент выполнения первого подпункта задания 1 по критерию K1-86,2, по критерию K2 - 73,2.

Средний процент выполнения первого подпункта задания 1 варианта 1 по критерию K1- 88,1, по критерию K2 - 76,7; варианта 2 по критерию K1- 84,3, по критерию K2 - 69,7.

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению первого подпункта задания 1:

по критерию K1 получили 0 баллов – 1,9 %, 1 балл – 2,1 %, 2 балла – 10,2 %, 3 балла – 20,6 %, 4 балла – 65,1 %;

по критерию K2 получили 0 баллов – 6,3 %, 1 балл – 10,6 %, 2 балла – 13,2 %, 3 балла – 24 %, 4 балла – 46 %.

Среди типичных ошибок, выявленных при проверке работ участников исследования, можно отметить орфографические ошибки, допущенные при написании наречий, в корнях с безударными проверяемыми гласными, а также различные пунктуационные ошибки, в том числе ошибки, допущенные при постановке знаков препинания в простых осложнённых предложениях (с однородными членами, с обособленными членами), в сложноподчиненных и сложносочиненных предложениях, в сложных предложениях с разными видами связи, и др.

IV

Мы шли по большой дороге, а они пошли в
маленьком березовом лесу, но быстро от нас - и
не было. Это было далеко, но было бесконечно
далеко, потому что та ошибка, которой все
они шли, в то время не была еще
во всех. Они шли и шли, и шли березовый
лес, еще не убравший леса и
свиста, еще пошли целые и защелки,
но русская защелка отключалась на.

Рис. 2.5. 58. Пример обозначения орфографических и пунктуационных ошибок в ответе участника диагностики

Мы шли по большой дороге, а они косили
в низком берзовом лесу поблизости от нее -
и пили. Это было давно, это было, бесконечно,
давно, потому что та жизнь, которой все мы
жили в то время не вернется уже во веки.
Они косили и пили и весь берзовый лес, еще
не утраченный чуждым и свечением, еще
родный чуждым и жутков, по-русски звучно
отпихивали им. Крушились как былые годы,
ились серединами, ископкой России. Было

Рис. 2.5. 59. Пример обозначения орфографических и пунктуационных ошибок в ответе участника диагностики

сперд нами в олеопокину ружью дали.
Солнце сияло на не жарко, стало дождит
в красивые белые облака, слышалось слыть
за дальними реками и бросая и жакету, где
небо уже жемчужинами белыми светились
как пишут их на урюковых картинках. Стадо
овцу слышно впереди пастух с козласком

сидел на лжи, навесная кнут.
Козлами, что нет, да никогда и не
было, ни великие, ни маленькие, но на века,
но годы в этой жалости - слыш
благословенные - богом стране. И они шли
и пили среди стадных и ее ватной
роковой пылинки простоты и первобытности
с нами - то великой стадной и
буроватостью. И берзовый лес прижимал

Рис. 2.5. 60. Пример обозначения орфографических и пунктуационных ошибок в ответе участника диагностики

Второй подпункт задания 1 направлен на оценку сформированности у участников исследования умения производить языковые разборы (фонетический, морфемный и словообразовательный, морфологический,

синтаксический). Учителя, выполнявшие задание, должны были выписать в поле ответа отмеченные в тексте цифрами языковые единицы и провести их лингвистический анализ.

Ответы участников исследования при выполнении фонетического разбора оценивались по следующим критериям.

Таблица 2.5. 6.

Критерии оценивания выполнения фонетического разбора

K1	Выполнение фонетического разбора	2
	Разбор выполнен верно	2
	При разборе допущена одна ошибка	1
	При разборе допущено две или более ошибок	0

Средний процент выполнения задания составляет – 34,9 (вариант 1 – 32,8; вариант 2 – 37).

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению фонетического разбора:

по критерию K1 получили 0 баллов – 53,3 %, 1 балл – 23,6 %, 2 балла – 23,1%.

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении фонетического разбора, можно отнести следующие:

- *отсутствие записи слова в транскрипции и деления слова на слоги;*

1 – фонетический разбор

утра́тивший – 4 слога

у [у] – ш., безуд.

т [т] – сош., твёрд., глухой парной

р [р] – сош., твёрд., сонорный

а [а] – ш., ударн.

т [т'] – сош., мягк., глухой парной

и [и] – ш., безудар.

в [ф] – сош., твёрд., глухой парной

ш [ш] – сош., твёрд., глухой парной

и [и] – ш., безуд.

й [й'] – сош., мягк., сонорн.

10б 10зв.

Рис. 2.5. 61. Пример ответа

- указание неправильного соответствия звука и буквы, которым он обозначается;

утра́тивший [утра́т'ифшии́'] – 4 сл.

у [у] – шаш., безуд.

т [т] – сош., тв. парн., шух. парн.

р [р] – сош., зв. (сонор.) непарн., тв. парн.

а [а] – шаш., уд.

т [т'] – сош., шух. парн., мягк. парн.

и [и] – шаш., безуд.

в [ф] – сош., шух. парн., тв. парн.

ш [ш] – сош., шух. парн., тв. непарн.

и [и] – шаш., безуд.

й [й'] – сош., зв. (сонор.) непарн., мягк. непарн.

10б 10зв

Рис. 2.5. 62. Пример ответа

утра́тивший [утра-т'и-ф-и-и́']

у – [у] – ш. безуд.

т [т] – сош., шух. парн., тв. парн.

р [р] – сош., зв. (сонор.) неп.; тв. парн.

а [а] – ш. ударн.

т [т'] – сош., шух. парн., мягк. парн.

и [и] – ш. безуд.

в – [ф] – сош., шух. парн., тв. парн.

ш – [ш] – сош., шух. парн., тв. непарн.

и – [и] – ш. безуд.

й [й'] – сош., зв. непар.; мягк. непарн.

буб – 10, зв. – 10, ал. 4

Рис. 2.5. 63. Пример ответа

Утраченный [у]тра [м']и [в]и [и]

1 сл - откр, беззв; 2 сл - откр, [у], 3 сл - откр, беззв.

4 сл - закр, беззв.

и [у] - [и], беззв

м [м'] - сом, [м] (пар), тв (пар)

р [р'] - сом, сонор, тв (пар)

а [а] - м, [а]

и [и'] - сом, [и] (пар), [и] (пар)

и [и] - м, беззв

в [в'] - сом, [в] (пар), тв (пар)

и [и] - сом, [и] (пар), тв (пар)

и [и] - м, беззв

и [и] - сом, сонор.

Рис. 2.5. 64. Пример ответа

- отсутствие обозначения мягкости мягкого непарного согласного [й];

Утраченный 10б, 10зв, 4 слога.

[у]тра [и]и [и]

у - [у] - м, беззв.

т - [т] - сом, [т] пар, м. пар.

р - [р] - сом, [р] пар, зв. непар, сонор.

а - [а] - м, [а]

и - [и] - сом, мягк. пар, м. пар.

и - [и] - м, беззв.

в - [в] - сом, [в] пар, м. пар.

и - [и] - сом, [и] непар, м. пар.

и - [и] - м, беззв.

и - [и] - сом, мягк. непар, зв. непар, сонор.

Рис. 2.5. 65. Пример ответа

- отсутствие указания на парность согласных звуков по звонкости/глухости, твердости мягкости;

1 – фонетический разбор

утра́тивший - [утро́т'иш'иы́й] - 4 слога
у [у] - ~~согласный~~, безударный
т [т] - согласный, твердый, глухой
р [р] - согласный, сонорный (вс. зв), твердый
а [а] - гласный, ударный
т [т'] - согласный, глухой, мягкий
и [и] - гласный, безударный
в [ф] - согласный, глухой, твердый
ш [ш] - согласный, глухой, твердый (вс.)
и [и] - гласный, безударный
й [й'] - согласный, сонорный (вс. зв), всегда мягкий
10 букв, 10 звуков

Рис. 2.5. 66. Пример ответа

Задание, направленное на проверку умения проводить фонетический анализ слова, относится к категории наиболее сложных для всех четырех групп участников диагностической работы.

Ответы участников исследования при выполнении морфемного и словообразовательного разборов оценивались по следующим критериям.

Таблица 2.5. 7.

Критерии оценивания морфемного и словообразовательного разборов

K2	Выполнение морфемного и словообразовательного разборов	2
	Разбор выполнен верно	2
	При разборе допущена одна ошибка	1
	При разборе допущено две или более ошибок	0

Средний процент выполнения задания составляет – 62,7 (вариант 1 – 61,6; вариант 2 – 63,8).

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению морфемного и словообразовательного разборов:

по критерию K2 получили 0 баллов – 23,8 %, 1 балл – 27%, 2 балла – 49,2%.

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении задания, можно отнести следующие:

- неправильное оформление записи морфемного и словообразовательного разборов, являющихся разными разборами;

2 – морфемный и словообразовательный разбор


Рис. 2.5. 67. Пример ответа

- отсутствие обозначения морфемы;

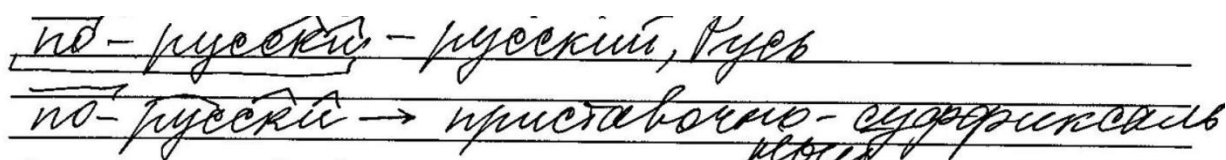


Рис. 2.5. 68. Пример ответа

- невыполнение одного из разборов;

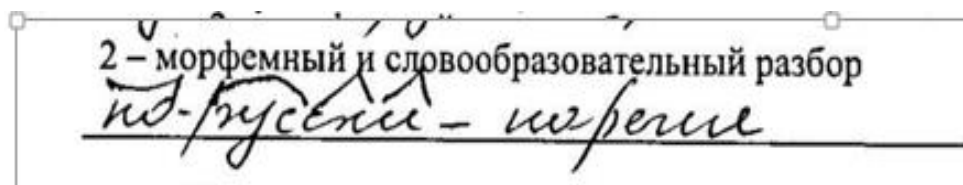
2 – морфемный и словообразовательный разбор


Рис. 2.5. 69. Пример ответа

Ответы участников исследования при выполнении морфологического разбора оценивались по следующим критериям.

Таблица 2.5. 8.

Критерии оценивания морфологического разбора

КЗ	Выполнение морфологического разбора	2
	Разбор выполнен верно	2
	При разборе допущена одна ошибка	1

При разборе допущено две или более ошибок	0
---	---

Средний процент выполнения задания составляет – 40,8 (вариант 1 – 35; вариант 2 – 46,5).

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению морфологического разбора:

по критерию КЗ получили 0 баллов – 41,3 %, 1 балл – 35,9%, 2 балла – 22,8%.

К типичным ошибкам, допущенным при выполнении задания, можно отнести следующие:

- отсутствие указания грамматического значения части речи;

Пример ответа

Заглохшими - приг.

I Полегли (какими?) заглохшими; н.ф. заглохший (ед.ч. м.р. ч.п.)

II Морф. пр: действ., прех. вр.; лен. г. III.п.

III Полегли (какими?) заглохшими

Рис. 2.5. 70.Пример ответа

- отсутствие указания морфологического признака (одного или более), неправильное разграничение постоянных и непостоянных морфологических признаков;

3 – морфологический разбор

I заглохшими – пригастие

II Мор. призна: пост. действ. невозвр.
непост.; ~~какими?~~ прех. вр.

III Полегли (какими?) заглохшими

Рис. 2.5. 71.Пример ответа

- ошибки в указании морфологических признаков (например, указание ж.р. у причастия в форме мн.ч.);

займались (какими) – 1 пункт, т.к. одо-
живает призыв преследовать из действия.
II. Морф. пр.: И.р. займались. Пост.: сов.в, невозвр,
действительное.
III. Прост. призывы: ж.р., мн.ч., прош.вр. Т.п.
III. Определение.

Рис. 2.5. 72. Пример ответа

- ошибки в отсутствии одного из пунктов морфологического разбора, в оформлении записи морфологического разбора.

займались (какими), какими какими?
какими, которые занимались. Действ. прич. прош.вр.
сов. вида, невозвр. мн.ч. – Т.п.

Рис. 2.5. 73. Пример ответа

Ответы участников исследования при выполнении синтаксического разбора оценивались по следующим критериям.

Таблица 2.5. 9.

Критерии оценивания синтаксического разбора

К4	Выполнение синтаксического разбора предложения	2
	Разбор выполнен верно	2
	При разборе допущена одна ошибка	1
	При разборе допущено две или более ошибок	0

Средний процент выполнения задания составляет – 24 (вариант 1 – 21,6; вариант 2 – 26,4).

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению синтаксического разбора:

по критерию К4 получили 0 баллов – 64,2 %, 1 балл – 23,5%, 2 балла – 12,3%.

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении задания, можно отнести следующие:

- отсутствие характеристики предложения;

Они косили (и) пш., (и) весь березовый лес, (и) еще не утративший (и) густоты и светлости, (и) еще полный (и) цветов (и) запахов, по-русски звучно откликался им.

Рис. 2.5. 74. Пример ответа

- неполная характеристика сложного предложения;

Они косили и пш., (и) весь березовый лес, (и) еще не утративший густоты и светлости, (и) еще полный цветов и запахов, по-русски звучно откликался им.

(повеств., неловск., относительное, ССП
1. [— ⊕ и ⊕], (и) [—, прилог. сказ., прилог. сказ., =]
слож. с.

Рис. 2.5. 75. Пример ответа

- отсутствие графического обозначения слов как членов предложения;

Они косили (и) пш., (и) весь березовый лес, (и) еще не утративший густоты и светлости, (и) еще полный цветов и запахов, по-русски звучно откликался им.

4 – синтаксический разбор
1) Они косили (и) пш., (и) весь березовый лес, (и) еще не утративший густоты и светлости, (и) еще полный цветов и запахов, по-русски звучно откликался им. (сложное, повеств., неловск., относительное, ССП)
2) Простое, двусоставн., нераспр., относительное одн. сказ.
3) Простое, двусоставн., распр., полное, относительное однородными членами, определ., выраженными П.О.

Рис. 2.5. 76.Пример ответа

Задание, направленное на проверку умения проводить синтаксический анализ предложения, относится к категории наиболее сложных для всех четырех групп участников диагностической работы.

Задание 2, предполагающее развернутый ответ на поставленный в условии вопрос, также требует демонстрации участниками исследования предметных знаний.

Русский язык. Вариант 1

- | | |
|---|---|
| 2 | На уроке русского языка в 11 классе при повторении орфографических правил ученик попросил Вас пояснить ему, когда пишутся разделительные Ъ и Ь. Дайте пояснение в виде плана / алгоритма / схемы / таблицы. Свое пояснение сопроводите примерами. |
|---|---|

Рис. 2.5. 77.Формулировка задания

Русский язык. Вариант 2

- | | |
|---|---|
| 2 | На уроке русского языка в 11 классе при повторении орфографических правил ученик попросил Вас пояснить ему, когда <i>не</i> с качественными именами прилагательными в полной форме пишется слитно, а когда раздельно. Дайте пояснение в виде плана / алгоритма / схемы / таблицы. Свое пояснение сопроводите примерами. |
|---|---|

Рис. 2.5. 78.Формулировка задания

Таблица 2.5. 10.

Указания по оцениванию ответа	
В заданной форме дано корректное полное объяснение, приведены соответствующие примеры	2
В заданной форме дано корректное неполное объяснение, приведены соответствующие примеры. ИЛИ В заданной форме дано корректное полное объяснение, примеры отсутствуют	1
Все ситуации, не предусмотренные правилами выставления 1 или 2 баллов. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	2

Средний процент выполнения задания 2 - 41,2.

Средний процент выполнения задания 2 варианта 1 - 34,4; варианта 2 – 47,9.

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению задания 2:

получили 0 баллов – 33,9 %, 1 балл – 49,9 %, 2 балла – 16,2 %.

Анализ ответов показал, что многие участники исследования плохо знают темы «Разделительные ь и ъ», «Написание частицы *не* с прилагательными», испытывают определенные затруднения при объяснении данных тем обучающимся, приводя примеры, иллюстрирующие тот или иной пункт правила, допускают ошибки.

Как наиболее типичную ошибку, отмеченную экспертами при проверке ответов на задание 2, можно рассматривать изложение содержания правила не в полном объеме или с пропуском важных элементов.

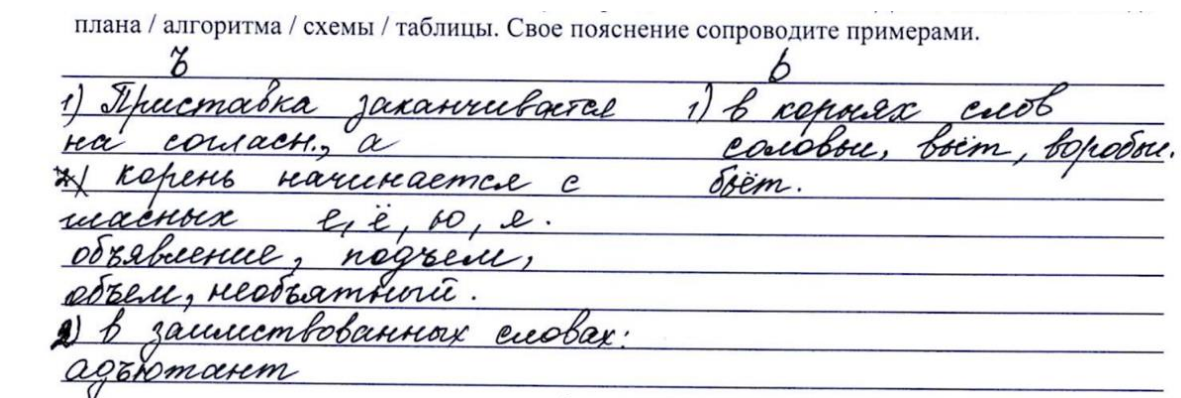


Рис. 2.5. 79. Пример ответа

попросил Вас пояснить ему, когда пишутся разделительные Ъ и Ь. Дайте пояснение в виде плана / алгоритма / схемы / таблицы. Свое пояснение сопроводите примерами.

Ъ	Ь
1) после приставок на согласную (подъём) перед Е; Ё; Ю; Я	1) между согласной и гласной для разделения (не после приставки) (внуча, полюбю)
2) в иноязычных словах (аффицит)	словосъ

Рис. 2.5. 80. Пример ответа

Например, в данных ответах не указано, что разделительный Ъ пишется в сложных словах после двух-, трёх-, четырёх- (двухъярусный) и корня фельд- (фельдгегерь), что разделительный Ь пишется внутри слова (не после приставки) перед буквами е, ё, ю, я, и, в некоторых иноязычных словах перед буквой о (бульон).

таблица. Свое пояснение сопроводите примерами.

Не с качественными иликими прилаг.	
слитно	раздельно
↓	↓
1. не употребляется без не никогда	1. Если есть противопоставление с союзом а не широкий, а узкий
2. или если можно подобрать синоним без не или близкое по значению выражение некрасивый (образный)	2. Если есть слова далеко не, вовсе не, отнюдь не, никуда не вовсе не интересная книга

Рис. 2.5. 81. Пример ответа

В ответе среди условий слитного написания *не* с качественными прилагательными в полной форме не упоминается наличие в качестве пояснительного слова наречия меры и степени (*весьма, крайне, очень, почти* или наречное выражение *в высшей степени* и т. п.) (*очень некрасивый поступок*).

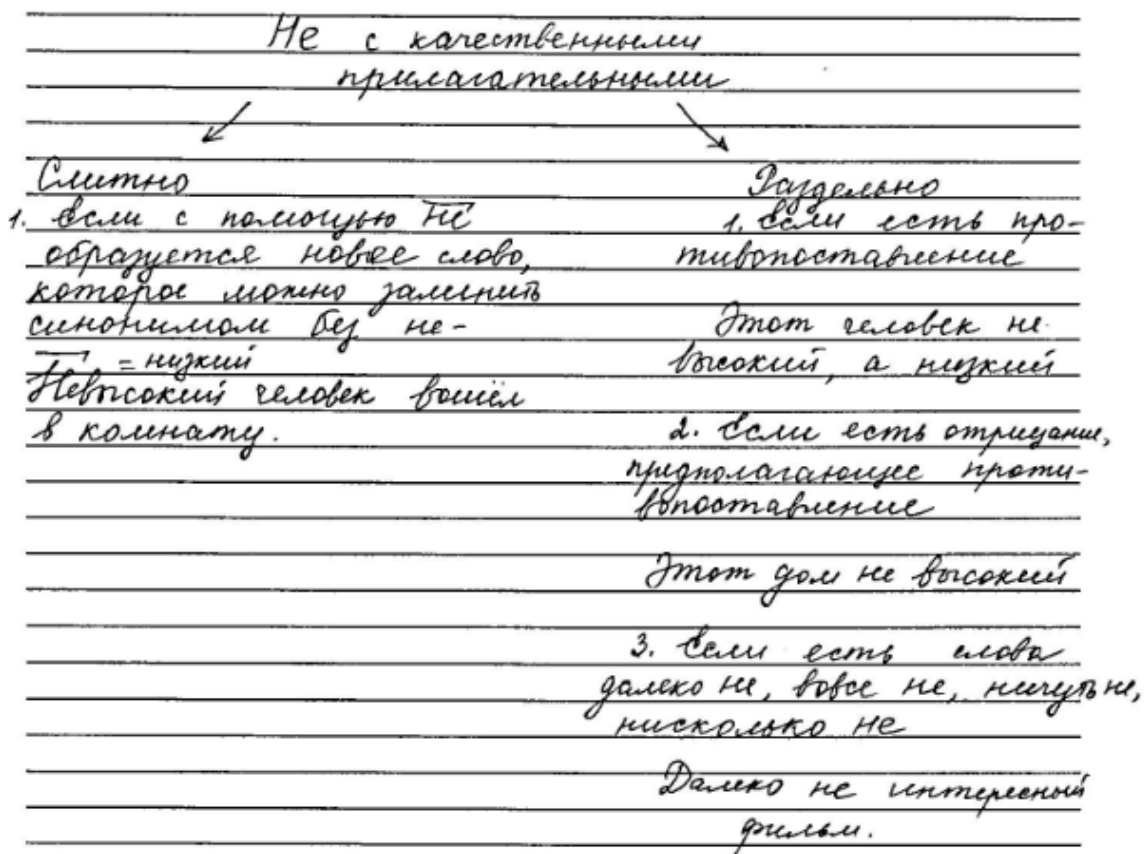


Рис. 2.5. 82.Пример ответа

В данном ответе среди условий слитного написания *не* с качественными прилагательными в полной форме не указаны два условия: пишутся слитно с частицей *не* те имена прилагательные, которые без этой частицы не употребляются (*небрежный*), пишется слитно с частицей *не* имя прилагательное, если в качестве пояснительного слова выступает наречие меры и степени (*весьма, крайне, очень, почти* или наречное выражение *в высшей степени* и т. п.) (*очень некрасивый поступок*).

В ряде случаев участники исследования вместо изложения требуемого правила (написание разделительного Ъ) приводили другое.

попросил Вас пояснить ему, когда пишутся разделительные Ъ и Ь. Дайте пояснение в виде плана / алгоритма / схемы / таблицы. Свое пояснение сопроводите примерами.

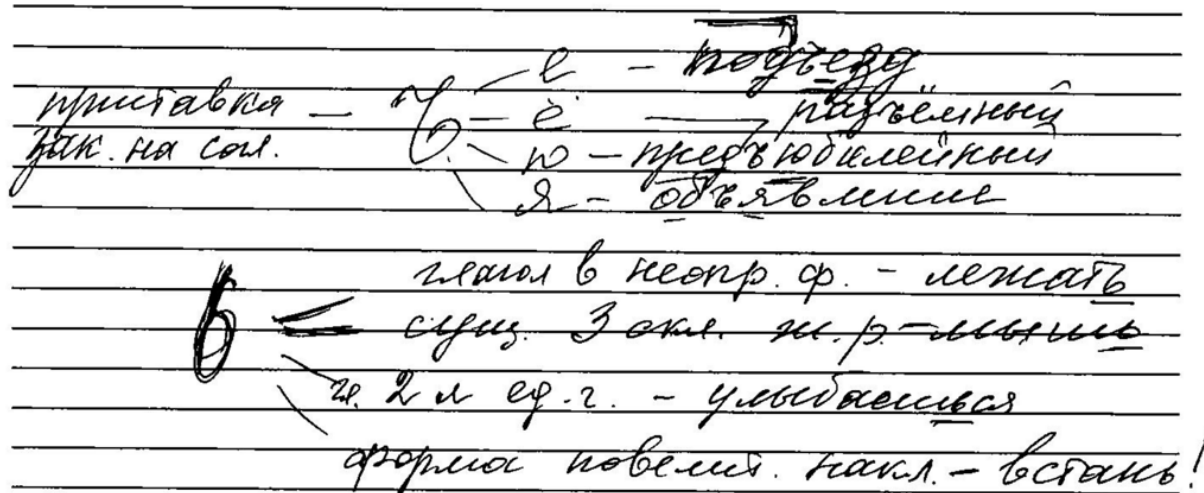


Рис. 2.5. 83. Пример ответа

плана / алгоритма / схемы / таблицы. Свое пояснение сопроводите примерами.

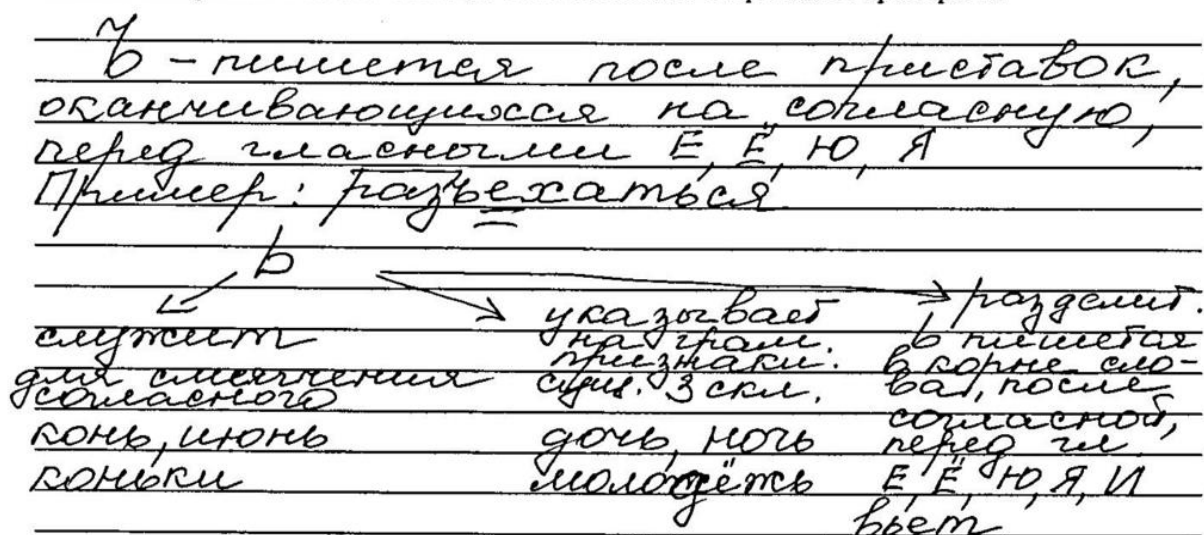


Рис. 2.5. 84. Пример ответа

Встречались ответы, авторы которых не понимали сути задания и вместо изложения в виде плана / алгоритма / схемы / таблицы правила расписывали ход учебного занятия, на котором данное правило должно быть изучено.

плана / алгоритма / схемы / таблицы. Свое пояснение сопроводите примерами.

1. Вычитание карточки. (Задание: вставить пропущенные буквы в слова: ретин..., ин...екция, дозволени...ся, рет...те)
2. Вопрос-ответ. (Как можно структурировать эти слова?)
4. Обобщение графической схемы (Задание из сборника для подготовки к ЕГЭ)
3. Составление правила-таблицы:

а) после приставок на сон, перед ь, ё, ю, я	объяснить	потребный звук
б) в сложных словах, первая часть кр. - значим.	суперъядро	
в) перед ь, ё, ю, я, но не ь, ё, ю, я	выноса	
б) в сложных словах, первая часть кр. - значим.	суперъядро	структур. и фон.
в) перед ь, ё, ю, я, но не после приставок	выноса	
г) в именной словах	инвекция	
д) в именн. словах перед о	посвон	
е) не перед ь, ё, ю, я	судим	

В после именной частицы

глагол (мимь)	сущ. 3 скл. (вещь)	- м. 2 л., ед. г.	наречия (сплошь; истин; ут; давно; невтерпёж)
		- императив	
		- повел. накл. (прятаться)	

Рис. 2.5. 85. Пример ответа

Анализ результатов выполнения задания 2 всеми группами участников диагностической работы показал, что его выполнение вызвало наибольшие затруднения именно у учителей с самым высоким уровнем подготовки.

Задания 3-5 нацелены на проверку умения планировать результаты обучения на основе ФГОС.

Так, выполняя **задание 3** участники исследования должны были сформировать последовательность изучения тем внутри раздела и обосновать предложенную последовательность.

- 3** Вы составляете рабочую программу по русскому языку для 6 класса. Расположите темы раздела «Местоимение» в порядке их предполагаемого изучения и обоснуйте предложенную последовательность тем.

- А. Определительные местоимения
- Б. Указательные местоимения
- В. Синтаксические функции местоимений
- Г. Неопределенные местоимения
- Д. Личные местоимения. Возвратное местоимение *себя*
- Е. Местоимение как часть речи. Разряды местоимений
- Ж. Вопросительные и относительные местоимения
- З. Морфологический анализ местоимения
- И. Притяжательные местоимения
- К. Употребление местоимений в речи
- Л. Отрицательные местоимения
- М. Правописание местоимений с не и ни; слитное, раздельное и дефисное написание местоимений

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Рис. 2.5. 86. Пример формулировки задания

- 3** Вы составляете рабочую программу по русскому языку для 5 класса. Расположите темы раздела «Глагол» в порядке их предполагаемого изучения и обоснуйте предложенную последовательность тем.

- А. Время глагола. Настоящее время. Будущее время глагола.
- Б. Изменение глаголов по лицам и числам.
- В. Инфинитив и его грамматические свойства. Правописание *-тся* и *-ться* в глаголах.
- Г. Мягкий знак после шипящих в глаголах во 2-ом лице единственного числа.
- Д. Глаголы совершенного и несовершенного вида, возвратные и невозвратные.
- Е. Глагол как часть речи. *Не* с глаголами.
- Ж. Прошедшее время глагола.
- З. Спряжение глаголов. Определение спряжения глаголов с безударным личным окончанием.
- И. Морфологический разбор глагола.
- К. Синтаксические функции глагола.
- Л. Правописание безударных личных окончаний глаголов.
- М. Правописание суффиксов *-ова-* — *-ева-*, *-ыва-* — *-ива-*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Рис. 2.5. 87. Пример формулировки задания

Указания по оцениванию ответа	Баллы
Предложена допустимая логика изучения тем, дано методическое обоснование	2
Предложена только допустимая логика изучения тем	1
Логика изучения тем не предложена / предложена недопустимая последовательность изучения тем. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

Средний процент выполнения задания 3 - 46,3.

Средний процент выполнения задания 3 варианта 1 - 58,4; варианта 2 – 34,3.

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению задания 3:

получили 0 баллов – 46 %, 1 балл – 15,4 %, 2 балла – 38,6 %.

При выполнении задания 3 учителя могли описать свой подход в изучении тем данного раздела, однако он не должен был противоречить логике последовательного изучения материала. Например, тема «Морфологический разбор местоимения» не может изучаться перед темой «Синтаксические функции местоимений», так как проведение морфологического разбора предполагает в том числе и определение того, каким членом предложения является данное слово.

Ниже представлены наиболее типичные ошибки, допущенные участниками исследования при распределении тем разделов «Местоимение» и «Глагол».

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
е	г	н	г	н	н	н	Б	а	З	В	к

Обоснование:

- 1) Знакомство с г.р., определение.
- 2) личн. мест. - глаголы жекалы
- 3) вопросы е.речи - знают.
- 4) неопр. ебр-се от вопрос.
- 5) отрица. ебр-се от вопрос.
- 6) не правоп. (неопр. и отриц.)
- 7-9 - знак-во с вст. разр.
- 10) морф. р-р всех парней

Рис. 2.5. 88. Пример ответа (вариант 1)

Авторы подобных ответов предлагают изучать тему «Морфологический разбор местоимения» (З) перед темой «Синтаксические функции местоимений» (В). Однако, как отмечалось выше, подобная последовательность изучения тем не может рассматриваться как допустимая, так как проведение морфологического разбора предполагает в том числе и определение того, каким членом предложения является данное слово.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	К	В	Д	Ж	И	Б	Л	М	Т	А	З
Е	К	В	Д	Ж	И	Б	Л	М	Т	А	З

Обоснование:

Во-первых - сначала расём понятие местоимения и указываем на разряды, какие существуют.
Во-вторых, на практике находим место в речи, в предложениях.
В-третьих, определяем как могут быть местоимения.
В-четвертых, находим в предложении местоимения.

Рис. 2.5. 89. Пример ответа (вариант 1)

Предложенная в ответе последовательность тем не может рассматриваться как допустимая, так как тему «Правописание местоимений с *не* и *ни*; слитное, раздельное и дефисное написание местоимений» (М). Автор ответа рекомендует изучить до темы «Неопределенные местоимения» (Г), упуская из виду, что данная орфограмма регулирует написание как отрицательных местоимений, так и неопределенных местоимений.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	Д	А	Б	Т	Ж	З	Л	В	М	К	И

Обоснование:

Тема раздела "Шаглы" расположена в таком порядке, так как читаю, что на первом уроке должно быть знакомство с этой частью речи. Далее целесообразнее будет изучение настоящих местоимений, а потом - неопределенных. Изучение шаблов по лицам и числам вытекает из изучения времени шаблов, потому что именно в настоящем и будущем времени шаблов изучаются по лицам и числам. Морфологический разбор нужно делать после всех тем, так как будут изучаться все признаки шаблов.

Рис. 2.5. 90. Пример ответа (вариант 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
е	а	ис	з	о	я	в	г	м	л	и	к

Обоснование:
 На мой взгляд, в изучении темы «Глаголы как часть речи» нужно идти последовательно от общего к частному, постепенно рассматривая все грамматические категории глагола и заканчивая синтаксической функцией данной части речи.

Рис. 2.5. 91. Пример ответа (вариант 2)

В двух приведенных выше ответах нарушена логика изучения материала: темы «Глаголы совершенного и несовершенного вида, возвратные и невозвратные» (Д), «Время глагола. Настоящее время. Будущее время глагола» (А), «Изменение глаголов по лицам и числам» (Б) и другие стоят в рабочей программе до темы, в рамках которой должна быть рассмотрена начальная форма глагола (В). Подобный порядок изучения материала раздела «Глагол» не может рассматриваться как допустимый, поскольку знание начальной формы изучаемой части речи (в данном случае инфинитива) является начальным звеном в цепочке подробного знакомства с частью речи. Инфинитив – это исходная форма глагола, самое общее название какого-либо действия или процесса, неопределенного с точки зрения наклонения, времени, лица и числа.

Ответы на задания данной линии могли быть оценены на максимальные 2 балла только тогда, когда участник исследования смог правильно распределить темы внутри раздела и при этом обосновал предложенную последовательность. Однако, как показал анализ результатов выполнения задания 3, затруднения у учителей возникают и при обосновании предложенной последовательности. Так, в ряде работ обоснование или не давалось вовсе, или вместо обоснования излагались рассуждения общего плана, или повторялось перечисление тем в последовательности, данной в таблице.

местоимении

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	А	Б	А	Т	Я	Л	М	Н	В	З	К

Обоснование:

так надо

Рис. 2.5. 92. Пример ответа (вариант 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	В	Б	А	Ж	З	Л	А	Г	М	Н	К

Обоснование:

Считаю, что так нужно расположить темы, исходя из личного опыта работы.

Рис. 2.5. 93. Пример ответа (вариант 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	Д	Б	А	И	Г	Л	М	Н	З	В	К

Обоснование:

1. Знакомство / повторение тематического
2. Разряд
3. Правильный местоимений...
4. Информационный анализ
5. Синтаксис. функция
- К. Употребление местоимений в речи.

Рис. 2.5. 94. Пример ответа (вариант 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	Д	И	НЕ	Г	Л	М	А	Б	В	З	К

Обоснование:

Сначала изучаем подробно
разряды, потом на основании
изученного - правописание и
морфологический разбор; потом - употребе
ние в речи.

Рис. 2.5. 95. Пример ответа (вариант 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Е	В	Д	А	Б	Г	НЕ	З	П	М	Ж	И

Обоснование:

1. Дать понятие о глаголе и грамматическом правописании НЕ с глаголами.
2. Дать определение инфинитива как начальной формы глагола. Объяснить связь с инфинитивом грамматическое - тся и -ться.
3. Объяснить о понятии вида и возвратности.
4. Изменения глагола по времени.
5. В наст. и буд. вр. глаг. изменяются по лицам и числам.
6. Многозначность вл. и сд. т.
7. Проще время и изменение глаг. в прош. вр. (род. косо).
8. Спряжение глаг.
9. Правописание личных окончаний глаг, т.е. связь с предшествующей темой.
10. Правописание личных глаголов.
11. Синтакс. функции глаг.
12. Морф. разбор глаг.

Рис. 2.5. 96. Пример ответа (вариант 2)

Выполняя задание 4, участники исследования должны были подобрать задания / упражнения для разных этапов урока в двух классах с разными уровнями подготовки, обязательно обосновав, почему именно данные задания / упражнения должны быть использованы для работы с обучающимися на этом этапе урока.

4

Вы готовитесь к урокам русского языка в двух пятых классах. 5 «А» класс характеризуется высоким уровнем обученности, а 5 «Б» класс – низким уровнем. Подберите задания для разных этапов урока продолжительностью 45 минут по теме «Безударные гласные в корне слова» в этих классах. Вы можете использовать материалы учебника (см. Приложение), а также предложить свои задания и упражнения.

Заполните таблицу: укажите номер упражнения, которое школьники должны будут выполнить на каждом этапе урока, и обоснуйте Ваш выбор, объяснив, почему именно это задание целесообразно предложить обучающимся в классе с высоким или низким уровнем обученности.

Рис. 2.5. 97. Формулировка задания (вариант 1)

4

Вы готовитесь к урокам русского языка в двух седьмых классах. 7 «А» класс характеризуется высоким уровнем обученности, а 7 «Б» класс – низким уровнем. Подберите задания для разных этапов урока продолжительностью 45 минут по теме «Слова категории состояния» в этих классах. Вы можете использовать материалы учебника (см. Приложение), а также предложить свои задания и упражнения.

Заполните таблицу: укажите номер упражнения, которое школьники должны будут выполнить на каждом этапе урока, и обоснуйте Ваш выбор, объяснив, почему именно это задание целесообразно предложить обучающимся в классе с высоким или низким уровнем обученности.

Рис. 2.5. 98. Формулировка задания (вариант 1)

Задание оценивалось по следующим критериям.

Критерии оценивания задания 4

Указания по оцениванию ответа	
1. Отбор заданий для «слабого» класса	1
С учетом специфики класса отобраны задания для 4-5 этапов урока	1
С учетом специфики класса отобраны задания только для 1-3 этапов урока. ИЛИ Все задания отобраны без учета специфики класса. ИЛИ Ответ неправильный	0
2. Объяснение отбора заданий для «слабого» класса	2
Объяснения отбора заданий даны для не менее чем трех этапов урока	2
Объяснения отбора заданий даны для одного-двух этапов урока	1
Объяснения отбора заданий не даны	0
3. Отбор заданий для «сильного» класса	1
С учетом специфики класса отобраны задания для 4-5 этапов урока	1
С учетом специфики класса отобраны задания только для 1-3 этапов урока. ИЛИ Все задания отобраны без учета специфики класса. ИЛИ Ответ неправильный	0
4. Объяснение отбора заданий для «сильного» класса	2
Объяснения отбора заданий даны для не менее чем трех этапов урока	2
Объяснения отбора заданий даны для одного-двух этапов урока	1
Объяснения отбора заданий не даны	0
Максимальный балл	6

Средний процент выполнения задания по критерию 1 – 54,8 (вариант 1 – 57,1, вариант 2 – 52,5), по критерию 2 – 55,6 (вариант 1 - 57,5, вариант 2 – 53,8), по критерию 3 – 57,4 (вариант 1 - 59,2, вариант 2 – 55,7), по критерию 4 – 56,3 (вариант 1 – 58, вариант 2 – 54,7).

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении задания, можно отнести следующие:

- отсутствие обоснования отбора упражнений;

Объяснение нового материала	Объяснение с использованием презентации, записью на доске	Объяснение на наглядном материале (иллюстрации), записью на доске	
-----------------------------	---	---	--

Рис. 2.5. 99.Пример ответа

Закрепление материала	Упр. 60 (устно) упр. 63, 64, упр. 66, зад. 1, 2	Упр. 60, 61 (устно), упр. 61 (на диктовку) упр. 63, 66, зад. 1, 2	
Контроль усвоения материала	Дети должны составить словосочетания, в которых есть слова с беззв. гл. в корне	Дети пишут мини-сочинения (5-7 предл.) с использованием данных правил	
Домашнее задание	упр. 67, зад. 2, повторить сл. слова из упр. 66	упр. 67, зад. 2, повт. сл. сл. из упр. 66	

Рис. 2.5. 100. Пример ответа

- упражнения отобраны без учета уровня обученности класса;

Закрепление материала	№ 64	№ 64	На закрепление материала возьмется дать всем одно и то же упражнение.
-----------------------	------	------	---

Рис. 2.5. 101. Пример ответа

- обоснование отбора упражнения подменяется указанием на его сложность/легкость, объем;

Домашнее задание	упр. 67 все	упр. 67 3 задания	Для сильного класса такое упр. будет простым, а для слабого достаточно будет только 3 задания.
------------------	----------------	----------------------	--

Рис. 2.5. 102. Пример ответа

- обоснование указывается в самом общем виде, часто без указания конкретного класса;

Закрепление материала	§11 упр. 65	§11 упр. 64	Каково упражнение дается без опоры на образец. Детям предлагается активизация знаний по теме «Берущ. членное в корне»
-----------------------	----------------	----------------	---

Рис. 2.5. 103. Пример ответа

- обоснование подменяется описанием действий обучающихся при выполнении упражнения.

	для 5 «А» класса	для 5 «Б» класса	
Актуализация знаний	§11 упр. 61	§11 упр. 60	Учащиеся 5 класса в упр. 60 демонстрируют свои умения сравнивать слова с орфограммой с непрописными словами

Рис. 2.5. 104. Пример ответа

При выполнении задания 5 участникам исследования нужно было отобрать учебный материал для двух классов с разными уровнями подготовки и раскрыть принципы отбора.

Русский язык. Вариант 1

- 5 Вы преподаете в двух 5 классах: 5 «А» – «сильный» класс, все обучающиеся имеют отметки «4» и «5» по русскому языку; 5 «Б» – «слабый» класс, более половины обучающихся занимаются на «тройку». Какие теоретические сведения Вы включите в объяснение нового материала по теме «Морфология как раздел лингвистики. Система частей речи в русском языке» для каждого из классов? Обязательно укажите отличия в отборе теоретического материала для 5 «А» класса и для 5 «Б» класса.

Рис. 2.5. 105. Формулировка задания (вариант 1)

- 5** Вы преподаете в двух 6 классах: 6 «А» – «сильный» класс, все обучающиеся имеют отметки «4» и «5» по русскому языку; 6 «Б» – «слабый» класс, более половины обучающихся занимаются на «тройку». Какие теоретические сведения Вы включите в объяснение нового материала по теме «Основные способы образования слов в русском языке» для каждого из классов? Обязательно укажите отличия в отборе теоретического материала для 6 «А» класса и для 6 «Б» класса.

Рис. 2.5. 106. Формулировка задания (вариант 2)

Задание 5 оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 13.

Критерии оценивания задания 5

Указания по оцениванию ответа	
1. Отбор теоретического материала для «сильного» класса	1
Теоретический материал отобран с учетом специфики класса	1
Теоретический материал не учитывает специфики класса. ИЛИ Ответ неправильный	0
2. Объяснение отбора теоретического материала для «сильного» класса	1
Дано допустимое объяснение отбора теоретического материала	1
Объяснение не дано	0
3. Отбор теоретического материала для «слабого» класса	1
Теоретический материал отобран с учетом специфики класса	1
Теоретический материал не учитывает специфики класса. ИЛИ Ответ неправильный	0
4. Объяснение отбора теоретического материала для «слабого» класса	1
Дано допустимое объяснение отбора теоретического материала	1
Объяснение не дано	0
Максимальный балл	4

Средний процент выполнения задания по критерию 1 – 42,8 (вариант 1 – 36,9, вариант 2 – 47,9), по критерию 2 – 13,5 (вариант 1 – 10,7, вариант 2 – 16,3), по критерию 3 – 42,6 (вариант 1 – 35,7, вариант 2 – 49,5), по критерию 4 – 14,6 (вариант 1 – 10,7, вариант 2 – 18,5)

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении задания, можно отнести следующие:

- описание учебного материала дано в обобщенном виде, без учета темы урока, обозначенной в задании;

Объяснение для 5 «А»:

материалы из учебника, методические пособия, рекомендации + ~~основной~~ всем общеобразовательное задание
Общественные задания сложные, ребята способны их
решить.

Рис. 2.5. 107. Пример ответа

Объяснение для 5 «Б»:

материалы из учебника, методических пособий, рекоменда-
ции по общеобразовательным заданиям.
Общественные задания сложные - ребята потеряют
интерес к предмету, т.е. для них это очень трудно и
требует концентрации.

Рис. 2.5. 108. Пример ответа

- отбор материала без учета специфики класса;

Объяснение для 5 «А»:

Морфология как наука, ^(общий обзор) системная часть речи, ~~систематизация~~ ^{подбор} и анализ частей речи.

Рис. 2.5. 109. Пример ответа

Объяснение для 5 «Б»:

Морфология как наука, часть речи ^{подбор} ~~систематизация~~ ^{подбор} частей речи с примерами, систематизация
и анализ частей речи.

Рис. 2.5. 110. Пример ответа

- отсутствие объяснения отбора теоретического материала для
каждого из классов;

Объяснение для 5 «А»:

1. Что такое лингвистика, происхождение термина
 2. Разделы лингвистики (общее представление, обзор)
 3. Морфология – раздел лингвистики
 4. Система частей речи. Вклад рус. ученых – лингвистов
 5. История выделения некоторых частей речи в самостоятельные части речи (слова категории состояния)
 6. Омонимичные части речи.
- Отработка умения распознавать части речи, составлять предложения, в которых одни и те же слова являются различными частями речи.

Рис. 2.5. 111. Пример ответа

1. Что такое лингвистика.
 2. Морфология – раздел лингвистики.
 3. Система частей речи.
 4. Омонимичные части речи.
- Отработка умения распознавать части речи.

Рис. 2.5. 112. Пример ответа

- ошибки в обосновании отбора теоретического материала;

Объяснение для 5 «А»:

1. Внутреннее знание. Необходимо вспомнить, повторить и обобщить материал, изученный в начальной школе (самостоятельная и служебная часть реки, течение).
2. Сведения о морфологических признаках г.б. (сопоставлено с фотом, составленным ребенком, которое дополняется (по возможности) информацией не введенной в начальный курс (схематическое изображение, например).

Объяснение для 5 «Б»:

1. Внутреннее знание. Необходимо вспомнить, повторить и обобщить материал, изученный в начальной школе (самост. и служебная часть реки).
2. Сведения о морфологических признаках г.б. (представлены в готовой таблице, выдана ребенку, чтобы он в любой момент мог актуализировать знания).

Рис. 2.5. 113. Пример ответа

Задание 6 сочетает в себе элементы планирования результатов учебной деятельности и знание методик и технологий, применение которых обеспечивает достижение планируемых результатов. За основу задания взяты планируемые предметные результаты и методики, технологии их достижения при изучении различных тем учебного предмета.

Участникам исследования при выполнении этого задания необходимо было проанализировать предлагаемое учебное задание для школьников, с одной стороны, с точки зрения его предметного содержания, с другой стороны, - с точки зрения методических особенностей подготовки, обучающихся к его выполнению.

- 6** Вы даёте ученикам задание придумать слово, в котором 6 звуков и которое является глаголом I спряжения, в этом слове должна быть неизменяемая приставка. Укажите, какими теоретическими знаниями должны обладать обучающиеся для успешного выполнения этого задания. Применение каких форм / методов / приемов организации учебной деятельности на уроках русского языка позволит обеспечить успешное выполнение обучающимися подобных заданий? (Укажите не менее трех вариантов организации учебной деятельности.)

Рис. 2.5. 114. Формулировка задания 6. Вариант 1

- 6** Вы даёте ученикам задание придумать слово, являющееся относительным прилагательным женского рода, образованным суффиксальным способом от существительного II склонения. Укажите, какими теоретическими знаниями должны обладать обучающиеся для успешного выполнения этого задания. Применение каких форм / методов / приемов организации учебной деятельности на уроках русского языка позволит обеспечить успешное выполнение обучающимися подобных заданий? (Укажите не менее трех вариантов организации учебной деятельности.)

Рис. 2.5. 115. Формулировка задания 6. Вариант 2

Задание 6 оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 14.

Критерии оценивания задания 6

Указания по оцениванию ответов	
1. Указание теоретических знаний обучающихся	1
Указаны необходимые для выполнения задания теоретические знания обучающихся	1
Большинство значимых для выполнения задания теоретических знаний обучающихся не указано. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания	0
2. Указание вариантов организации / видов деятельности на уроке	2
Правильно указано не менее трех вариантов организации / видов деятельности	2
Правильно указаны один-два варианта организации / вида деятельности	1
Виды деятельности не указаны / указаны неправильно	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Средний процент выполнения задания по критерию 1 – 40,7 (вариант 1 – 36,5, вариант 2 – 44,8), по критерию 2 – 32,7 (вариант 1 - 32,5, вариант 2 – 32,8)

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению задания:

по критерию К1 получили 0 баллов – 59,3 %, 1 балл – 40,7 %,

по критерию К2 получили 0 баллов - 55,1%, 1 балл - 24,6%, 2 балла - 20,3%

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении задания, можно отнести следующие:

- указывались не все теоретические знания, которые необходимы для выполнения задания;

Укажите, какими теоретическими знаниями должны обладать обучающиеся для успешного выполнения этого задания.

Ответ: учесть находить глаголы в тексте, знать то, обозначает глагол, на какие вопросы отвечает. Какие глаголы относятся к I спряжению, какие ко II спряжению, уметь классифицировать прилагательные и правильно их писать, знать какие прилагательные относятся к числительным.

Рис. 2.5. 116. Формулировка задания

- формы (методы, приемы организации) учебной деятельности указывались в обобщенном виде, без учета тех теоретических (предметных) знаний, которыми должны обладать школьники для успешного выполнения конкретного задания;

Применение каких форм / методов / приемов организации учебной деятельности на русском языке позволит обеспечить успешное выполнение обучающимися подзаданий? (Укажите не менее трех вариантов организации учебной деятельности.)

Ответ: 1. групповая работа;
2. индивидуальная } формы
3. в паре

Рис. 2.5. 117. Пример ответа

применение каких форм / методов / приемов организации учебной деятельности на уроках русского языка позволит обеспечить успешное выполнение обучающимися подобных заданий? (Укажите не менее трех вариантов организации учебной деятельности.)

Ответ: проблемная лекция, исследовательский метод, поисковая работа,

Рис. 2.5. 118. Пример ответа

- указание необходимых для выполнения заданий теоретических знаний подменялось рассуждениями, не соотносящимися с заданием для участников исследования.

6 Вы даёте ученикам задание придумать слово, в котором 6 звуков и которое является глаголом I спряжения, в этом слове должна быть неизменяемая приставка. Укажите, какими теоретическими знаниями должны обладать обучающиеся для успешного выполнения этого задания.

Ответ: сдался приставки 3 не бывает
начало I спряжения: брать ставить
окончание: -е, -и, -а, -ю, -я, -и
или: -и, -а, -ю, -я, -и, -а

Рис. 2.5. 119. Пример ответа

Выполнение задания 7 предполагало демонстрацию участниками исследования умения находить и квалифицировать ошибку в ответе обучающегося, а также планировать работу по предотвращению подобных ошибок.

Русский язык. Вариант 1

7 Во время урока ученик, работающий у доски, написал:
На картине известного художника изображены девушки, которые держат букеты роз.
 Найдите ошибку, классифицируйте ее, объясните суть и возможную причину ошибки. Составьте индивидуальную карточку, включающую не менее двух заданий для предотвращения подобных ошибок.

Рис. 2.5. 120. Формулировка задания 7. Вариант 1

- 7 Во время урока ученик, работающий у доски, написал:
На уроке литературы шестиклассники рассказывали о книгах прочитанных во время каникул.
 Найдите ошибку, классифицируйте ее, объясните суть и возможную причину ошибки.
 Составьте индивидуальную карточку, включающую не менее двух заданий для предотвращения подобных ошибок.

Рис. 2.5. 121. Формулировка задания 7. Вариант 2

Задание 7 оценивалось по следующим критериям:

Таблица 2.5. 15.

Критерии оценивания задания 7

Указания по оцениванию ответа	
1. Выявление ошибки	2
Верно найдена и квалифицирована ошибка, определена ее суть и возможная причина	2
Верно найдена и квалифицирована ошибка, определена ее суть/возможная причина. ИЛИ Верно найдена ошибка, определена ее суть и возможная причина	1
Все иные комбинации элементов 1-4. ИЛИ Ответ неправильный	0
2. Задания для карточки	2
Баллы 1 или 2 по данному критерию могут быть выставлены только в том случае, если по критерию 1 выставлено не менее 1 балла	
Предложены два задания, направленные на предотвращение ошибки	2
Предложено только одно задание, направленное на предотвращение ошибки	1
Ни одно задание не направлено на предотвращение ошибки. ИЛИ Ответ неправильный	0
Максимальный балл	4

Средний процент выполнения задания по критерию 1 – 42,7 (вариант 1 – 40,9, вариант 2 – 44,5), по критерию 2 – 46,7 (вариант 1 - 49,4, вариант 2 – 44)

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению задания:

по критерию К1 получили 0 баллов – 37,9 %, 1 балл – 38,7,7 %, 2 балла – 23,4

по критерию К2 получили 0 баллов - 45,5%, 1 балл - 15,6%, 2 балла - 38,9%.

К типичным ошибкам, допущенным при выполнении задания, можно отнести следующие:

- отсутствует указание найденной ошибки;

Ответ: Орфографические. Незнание спряжений глаголов, слов-исключений.

1. Найти лишнее слово
ненавид..т, берега...т, гон..т
обид...т, уважа..т, слови..т.

2. Выпиши из предположительного глагола слова-исключения
строить, встать, рисовать, пить,
двигать, обидеть, знать,
писать, пережить, держать,
зависеть, уважать, беснеть.

Рис. 2.5. 122. Пример ответа

Ответ:
Ошибка на правописание личных окончаний глагола.
Ребенок не знает, что глагол "держат" 2-го спряжения, т.к. входит в группу 4-х глаголов на "ать". Значит, он не умеет определять спряжение глагола (с безуд. личного окончания).

Рис. 2.5. 123. Пример ответа

- ошибка не квалифицирована;

Ответ: Держат

Учащийся не знает спряжение глаголов

Рис. 2.5. 124. Пример ответа

Ответ: Держат, а не держут, т.к. глагол
держать, глагол - исключение и относится
к 2 спряжению, мягкое окончание
глагола - ат. мн. ч.

Рис. 2.5. 125. Пример ответа

- отсутствие объяснения сути ошибки;

Ответ: держут - орфографическая ошибка из-за
незнания спряжения глагола

Рис. 2.5. 126. Пример ответа

Задание 8 требует оценить предложенный развернутый ответ обучающегося на основе стандартизированных критериев. Критериальное оценивание лежит в основе многих измерительных процедур и предполагает проверку работы по нескольким аспектам в соответствии с требованиями к содержанию текста, его структуре, а также оформлению в соответствии с нормами русского литературного языка.

Участники исследования при выполнении данного задания должны были оценить развернутый ответ (сочинение-рассуждение) обучающегося по предложенным критериям.

Участники исследования при выполнении данного задания должны были оценить развернутый ответ (сочинение-рассуждение) обучающегося по предложенным критериям.

Таблица 2.5. 16. .

Критерии оценивания сочинения-рассуждения

№	Критерии оценивания сочинения-рассуждения на тему, связанную с анализом текста.	Баллы
СК1	Толкование значения слова	

	Учащийся (в той или иной форме в любой из частей сочинения) дал определение и прокомментировал его	2
	Учащийся (в той или иной форме в любой из частей сочинения) дал определение, но не прокомментировал его	1
	Учащийся дал неверное определение, или толкование слова в работе учащегося отсутствует	0
СК2	Наличие примеров-аргументов	
	Учащийся привел два примера-аргумента: один пример-аргумент приведен из прочитанного текста, а второй – из жизненного опыта, или учащийся привел два примера-аргумента из прочитанного текста	3
	Учащийся привел один пример-аргумент из прочитанного текста	2
	Учащийся привел пример(-ы)-аргумент(-ы) из жизненного опыта	1
	Учащийся не привел ни одного примера-аргумента	0
СК3	Смысловая цельность, речевая связность и последовательность сочинения	
	Работа учащегося характеризуется смысловой цельностью, речевой связностью и последовательностью изложения: – логические ошибки отсутствуют, последовательность изложения не нарушена; – в работе нет нарушений абзацного членения текста	2
	Работа учащегося характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, но допущена одна логическая ошибка, и/или в работе имеется одно нарушение абзацного членения текста	1

	В работе учащегося просматривается коммуникативный замысел, но допущено более одной логической ошибки, и/или имеется два случая нарушения абзацного членения текста	0
СК4	Композиционная стройность	
	Работа характеризуется композиционной стройностью и завершенностью, ошибок в построении текста нет	2
	Работа характеризуется композиционной стройностью и завершенностью, но допущена одна ошибка в построении текста	1
	В работе допущено две и более ошибки в построении текста	0
<i>Максимальное количество баллов за сочинение по критериям СК1–СК4</i>		9
Критерии	Критерии оценки грамотности и фактической точности речи учащегося	Баллы
ГК1	Соблюдение орфографических норм	
	Орфографических ошибок нет, или допущено не более одной ошибки	2
	Допущено две-три ошибки	1
	Допущено четыре или более ошибки	0
ГК2	Соблюдение пунктуационных норм	
	Пунктуационных ошибок нет, или допущено не более двух ошибок	2
	Допущено три-четыре ошибки	1
	Допущено пять или более ошибок	0
ГК3	Соблюдение грамматических норм	
	Грамматических ошибок нет, или допущена одна ошибка	2
	Допущено две ошибки	1
	Допущено три или более ошибки	0
ГК4	Соблюдение речевых норм	2

	Речевых ошибок нет, или допущено не более двух ошибок	
	Допущено три-четыре ошибки	1
	Допущено пять или более ошибок	0
<i>Максимальное количество баллов за сочинение по критериям ГК1–ГК4</i>		8

Задание 8 отличалось следующей особенностью оценивания: в целях учета индивидуальных особенностей оценивания работ конкретным учителем (например, большая или меньшая лояльность), вариативности ряда норм современного русского языка на максимальный балл было заложено "допустимое" отличие от эталонного балла на 2 в большую или меньшую сторону (см. указания по оцениванию).

Таблица 2.5. 17.

Указания по оцениванию задания 8

Указания по оцениванию	Баллы
Выставленная сумма баллов отличается от эталонной не более чем на 2 балла	2
Выставленная сумма баллов отличается от эталонной на 3-4 балла	1
Выставленная сумма баллов отличается от эталонной на 5 или более баллов. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	<i>2</i>

Средний процент выполнения задания – 86,4 (вариант 1- 87,4, вариант 1 – 85,5)

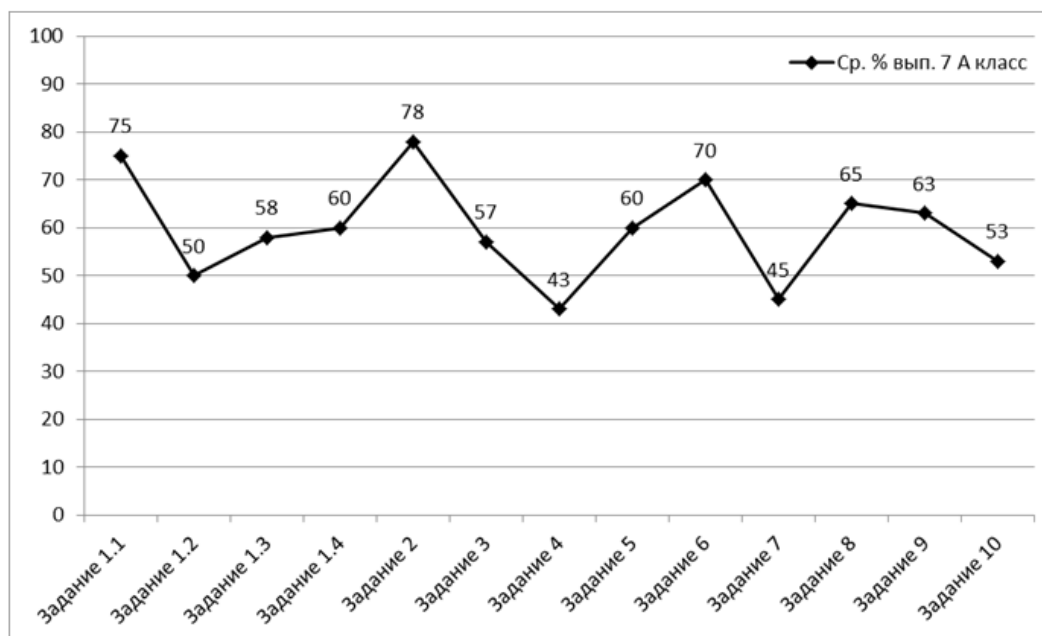
Анализ результатов проверки сочинений-рассуждений школьников участниками исследования позволил сделать вывод о том, что в достаточно большом количестве ответов сумма баллов отличалась от эталонной более чем на 2 балла в результате некорректного оценивания работ по критериям оценки грамотности. Показателен тот факт, что баллы по критериям ГК1-ГК4 были чаще всего завышены: ГК1 -2, ГК4 – 2, эталонные баллы ГК1 – 1, ГК4 – 2 в соответствии с количеством допущенных в работах орфографических и речевых

ошибок; ГК2 -1, эталонный балл 0 - в соответствии с количеством допущенных в работе (вариант 2) пунктуационных ошибок. Это свидетельствует о недостаточной сформированности у определенной части участников исследования методической компетентности, связанной с осуществлением проверки и оценивания развернутых письменных ответов школьников.

В основу **задания 9** положены результаты проверочной работы одного класса. Требуется проанализировать эти результаты, выявить дефициты в освоении учебного материала и сформулировать методические рекомендации для учителя, направленные на компенсацию выявленных дефицитов. Данное задание по сути моделирует ситуацию обсуждения с коллегами (например, в рамках методического объединения/кафедры, педагогического совета или предметной ассоциации) результатов ВПР и организации совместной деятельности по повышению качества обучения.

9

Вы провели в 7 «А» классе диагностическую работу по русскому языку, построенную по модели всероссийской проверочной работы. Проценты выполнения заданий этой работы представлены на диаграмме. Ознакомьтесь с материалами в Приложении, проанализируйте результаты выполнения заданий и ответьте на вопросы.



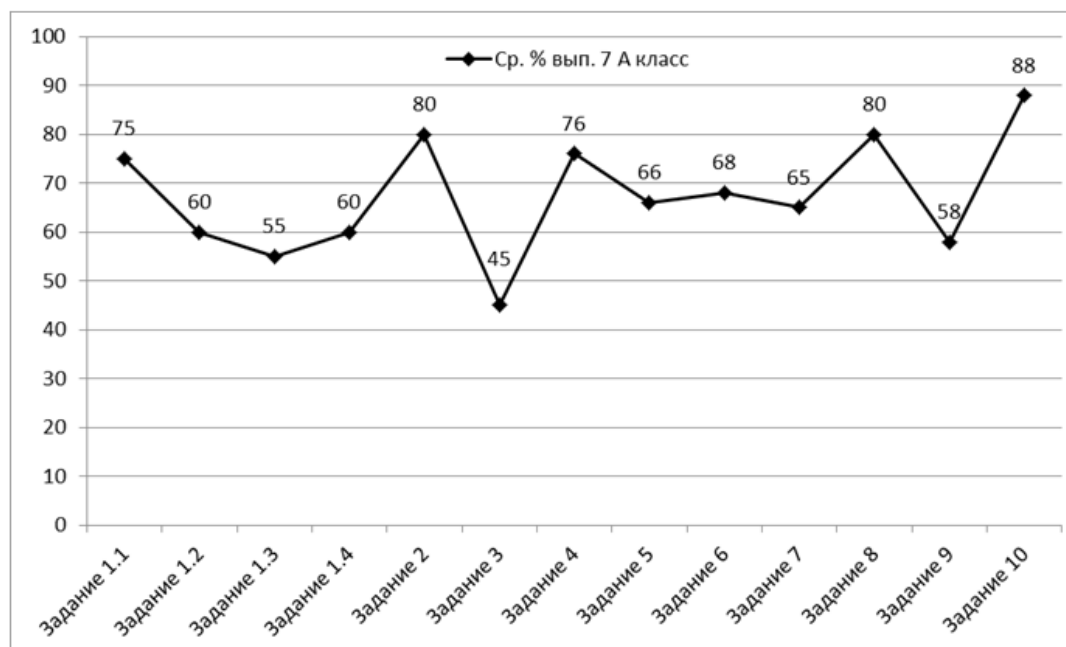
1. Какие знания и умения не сформированы или сформированы в наименьшей степени у обучающихся 7 «А» класса? (В ответе должны быть отражены знания / умения, требующиеся для решения четырех заданий, средний процент выполнения которых самый низкий.)

2. Для «дефицитных» знаний / умений сформулируйте краткие методические рекомендации по их формированию, указав возможные формы, методы, приемы организации учебной деятельности школьников на уроках русского языка. (В ответе должно быть предложено не менее трех путей формирования «дефицитных» знаний / умений.)

Рис. 2.5. 127. Формулировка задания 9. Вариант 1

9

Вы провели в 7 «А» классе диагностическую работу по русскому языку, построенную по модели всероссийской проверочной работы. Проценты выполнения заданий этой работы представлены на диаграмме. Ознакомьтесь с материалами в Приложении, проанализируйте результаты выполнения заданий и ответьте на вопросы.



1. Какие знания и умения не сформированы или сформированы в наименьшей степени у обучающихся 7 «А» класса? (В ответе должны быть отражены знания / умения, требующиеся для решения любых четырех заданий, средний процент выполнения которых самый низкий.)
2. Для «дефицитных» знаний / умений сформулируйте краткие методические рекомендации по их формированию, указав возможные формы, методы, приемы организации учебной деятельности школьников на уроках русского языка. (В ответе должно быть предложено не менее трех путей формирования «дефицитных» знаний / умений.)

Рис. 2.5. 128. Формулировка задания 9. Вариант 2

Указания по оцениванию ответа

Указания по оцениванию ответа	
1. Анализ «дефицитных» знаний / умений	2
Если по критерию 1 выставлен 0 баллов, то по критерию 2 также выставляется 0 баллов.	
Указаны не менее четырех недостаточно сформированных у обучающихся умений	2
Указаны одно-три недостаточно сформированных у обучающихся умения	1
Ни одного недостаточно сформированного у обучающихся умения не названо правильно	0
2. Пути формирования «дефицитных» знаний / умений	2
Предложено не менее трех путей формирования «дефицитных» знаний / умений	2
Предложены один-два пути формирования «дефицитных» знаний / умений	1
Не предложено ни одного пути формирования «дефицитных» знаний / умений	0
Предложенные пути формирования «дефицитных» знаний / умений носят обобщенный характер	
Максимальный балл	4

Средний процент выполнения задания 9 по критерию 1 – 61,7%; по критерию 2 – 33,9%.

Процентное распределение баллов среди участников исследования, приступивших к выполнению задания 9:

по критерию 1 получили 0 баллов – 17,4 %, 1 балл – 42,9 %, 2 балла – 39,7 %;

по критерию 2 получили 0 баллов – 55,8 %, 1 балл – 20,8 %, 2 балла – 23,4 %.

Типичными ошибками, допущенными учителями при ответе на вопрос, заданный в первой части задания 9, являются следующие:

- перечисление всех заданий проверочной работы с указанием среднего процента их выполнения вместо отбора четырех хуже всего выполненных заданий;

- 75% - возможно, не владеет гр.-сл. словообразов.-нч анализом.
- 50% - не умеет находить производящую основу
- 58% - ошибка в определении части речи
- 60% - не умеет определить структуру предг.-нч.
- 78% - незнание образных средств совр.-го рус. лит.-го языка
- 57% - слабо усвоена тема «Правильное произношение предлогов»
- 43% - ————— «Производные союзы»
- 60% - учащиеся слабо распознают Гом. и сами их допускают.
- 70% - не умеет находить обобщенные т. пр.-ие и объясняет постановку запятой.

Рис. 2.5. 129. Пример ответа. Вариант 1

- указание меньшего, чем требовалось, количества заданий, средний процент выполнения которых самый низкий, чем то, которое требуется по условиям задания 9;

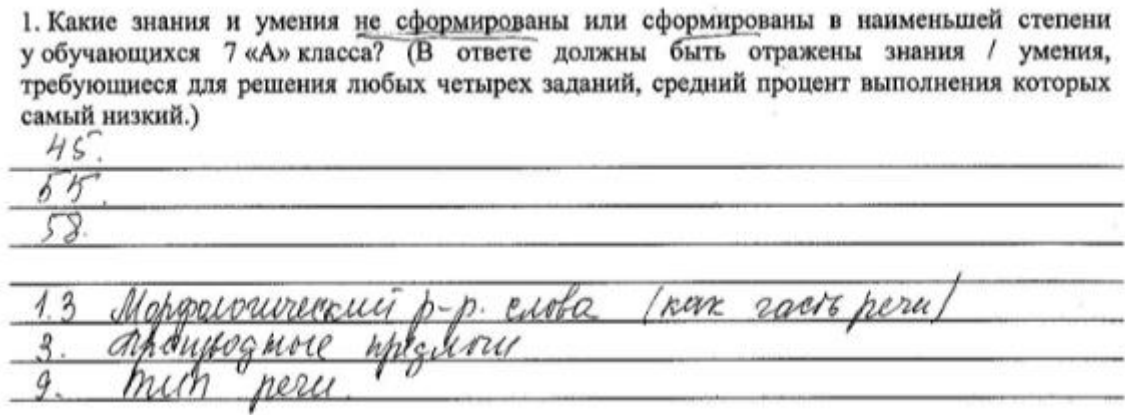


Рис. 2.5. 130.Пример ответа. Вариант 2

- *верное указание номеров заданий, вызвавших затруднение у семиклассников, и ошибочное указание знаний / умений, требующихся для выполнения этих заданий.*

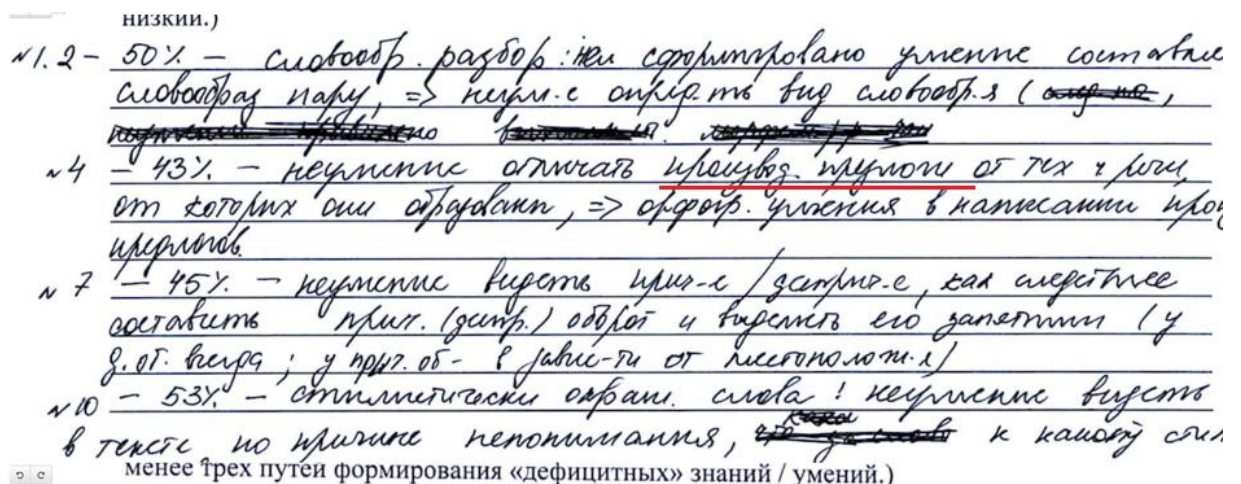


Рис. 2.5. 131.Пример ответа. Вариант 1

В описании проверочной работы, которое дается в Приложении, говорится, что задание №4 нацелено на проверку учебно-языкового умения распознавать

производные союзы в заданных предложениях, отличать их от омонимичных частей речи; орфографического умения правильно писать производные союзы, обосновывая условия выбора написаний.

Анализ выполнения участниками исследования второй части задания 9 показал, что наибольшие затруднения у них вызвала необходимость указать конкретные формы / методы / приемы организации учебной деятельности школьников на уроках русского языка, направленные на устранение выявленных дефицитов. В качестве ответа на эту часть задания чаще всего встречалось перечисление форм / методов / приемов организации учебной деятельности школьников в обобщенном виде, без привязки к выявленным дефицитам.

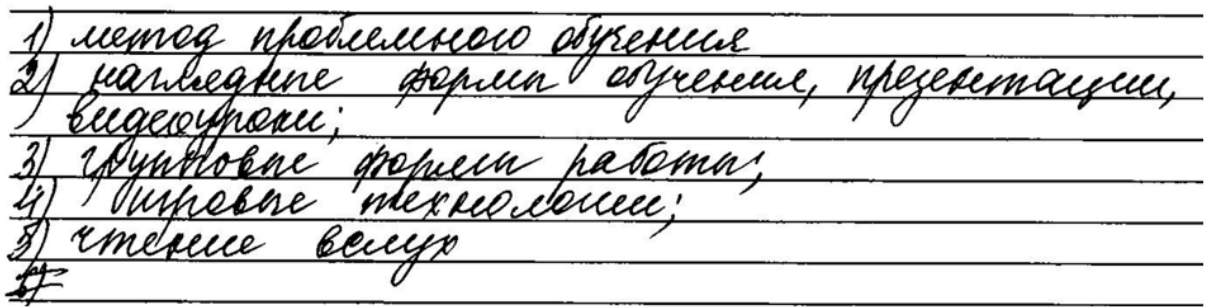
- 
- 1) метод проблемного обучения
 - 2) различные формы обучения, презентации, видеозаписи;
 - 3) групповые формы работы;
 - 4) различные технологии;
 - 5) чтение вслух

Рис. 2.5. 132. Пример ответа. Вариант 1

2. Для «дефицитных» знаний / умений сформулируйте краткие методические рекомендации по их формированию, указав возможные формы, методы, приемы организации учебной деятельности школьников на уроках русского языка. (В ответе должно быть предложено не менее трех путей формирования «дефицитных» знаний / умений.)

1. Основанный на примерах, данных заранее.
- а. Групповая работа активизирует даже слабых уч-ся.
3. Применение данных знаний на практике.
4. Умение строить материал в форме конспекта или блокн.
- б. Исследовательская работа. (проекты)

Рис. 2.5. 133. Пример ответа. Вариант 2

Общий анализ выполнения участниками исследования всех заданий диагностической работы позволяет отметить несколько моментов, учет которых важен при формулировании вывода об общем уровне профессиональных компетенций учителей:

- некоторые учителя-участники исследования не приступали к выполнению отдельных заданий работы или тех или иных частей отдельных заданий, оставляли поле ответа пустым;

2. Для «дефицитных» знаний / умений сформулируйте краткие методические рекомендации по их формированию, указав возможные формы, методы, приемы организации учебной деятельности школьников на уроках русского языка. (В ответе должно быть предложено не менее трех путей формирования «дефицитных» знаний / умений.)

Рис. 2.5. 134. Пример пустого (не заполненного учителем) бланка ответов

- некоторые учителя-участники исследования в поле ответа вместо требуемого по условиям задания ответа писали размышления, не имеющие отношения к заданию;

1. Какие знания и умения не сформированы или сформированы в наименьшей степени у обучающихся 7 «А» класса? (В ответе должны быть отражены знания / умения, требующиеся для решения четырех заданий, средний процент выполнения которых самый низкий.)

Это работа методиста
и завуча!
Ни один учитель не будет
делать такие графики!
Мы знаем уровень усвоения
и без графика!!!
Будет работа в классе,

Рис. 2.5. 135. Пример ответа

- некоторые учителя при выполнении задания диагностической работы использовали для ответа свободное место, предназначенное для ответа на

другое задание. Технические особенности организации проверки не позволяют экспертам во время оценивания ответов на задания одной линии также оценивать ответы на задания другой линии, написанные не в том поле ответа.

1.1. Спишите текст, раскрывая скобки, вставляя пропущенные буквы и знаки препинания.

Мы шли по большой дороге, а они к^асили в молодом берез^авом лесу (по^близости от нее — и пели. Это было давно, это было бес^конечно давно, потому что та жизнь, которой все мы жили в то время не вернет^(?)ся уже (во)веки. Они к^асили и пели и весь берез^авый лес, еще не утративший⁽¹⁾ густоты и свеж^ести, еще полный цв^етов и запахов, по-русски⁽²⁾ звучно откл^ался им.⁽⁴⁾ Кругом нас были поля, глушь сер^единной, иско^нной России. Было (пред)вечер^не время июньского дня. Старая б^ольшая дорога, з^аросшая кудрявой муравой, изреза^аая заглож^ими⁽³⁾ колеями, сл^едами давней жизни наших отцов и дедов, ух^одила перед нами в бес^конечную русскую даль. Солнце скл^онялось на запад, стало заходить в красивые ле^сные обл^ака, см^егчая синь за дальними полями и бр^есая к з^акату, где небо уже з^алотилось, великие светлые столпы, как пишут их на ц^ерковных картинах. Стадо овец серело впереди, п^астух с подпаском сидел на меже, нав^авая кнут.

К^азалось, что нет, да никогда и (не)было, и^и врем^ени, и^и деления его на века, на годы в этой забытой — или благослов^енной — богом стране. И они шли и пели среди ее вечной полевой ш^ишины, простоты и перв^обытности с какой-^(то) были^иой свободой и без^аветностью. И берез^авый лес прин^имал и подхва^тывал их песню так^(же) свободно и вольно как они пели. (Не)большой артелью прох^одили они по нашим, орловским, местам, п^омогая нашим сен^окосам.

(По И.А. Бунину)

утративший г у т р а т и в ш и й '] з и е о н
 у - г у т - м. бр у д
 он - он т - со м, н е р о й, н а р н, т в, н а р н
 р - г р т - со м, д о о, н е н а р н, т в, н е н а р н
 а - г о т - м. з
 т - г т '] - со м, н е р о, н а р н, м а н, н а р н
 и г ч] - м. бр у д
 в г о] - со м, з н е р о, н а р н, т в, н а р н
 и н ч] - со м, н е р о, н а р н, т в, н е н а р н
 и г н] - м а с, бр у д
 и - г и] - со м, м е л, н е н а р н, з, н е н а р н
 105. 10 26

Рис. 2.5. 136. Пример ответа

Выполнение каждого из заданий диагностической работы оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа. Типичные ошибки, определяющие перечень наиболее распространенных профессиональных дефицитов с примерами и иллюстрациями, рассмотрены при анализе выполнения заданий диагностической работы по исследованию уровня предметных и методических компетенций учителей русского языка.



Рис. 2.5. 137. Распределение групп баллов по предмету «Русский язык»

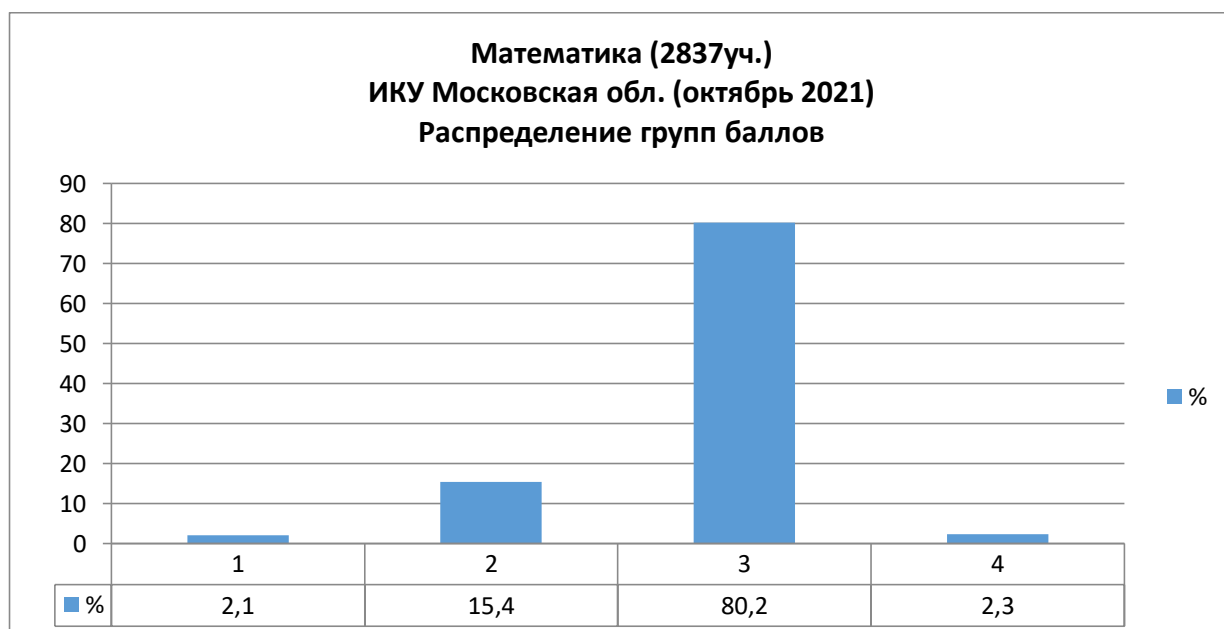


Рис. 2.5. 138. Распределение групп баллов по предмету «Математика»

Первичные баллы, полученные участниками исследования за выполнение диагностической работы, переводятся в четырехуровневую шкалу.

Таким образом, можно выделить 4 уровня выполнения: минимальный, низкий, средний и высокий. которые обозначаются цифрами от 1 до 4:

1. Минимальный: не преодолен порог 30% и в методической, и в предметной частях; требуется принятие управленческих решений;

2. Низкий: не преодолен порог 30% в одной из частей; требуется серьезная проработка вопроса о повышении квалификации;

3. Средний: и в методической, и в предметной частях преодолен порог 30%, но общий процент выполнения меньше 80%; требуется включение в систему профессионального развития;

4. Высокий: в обеих частях преодолен порог 30%, общий процент выполнения составляет от 80% и выше. Кандидат может быть экспертом, преподавать на курсах повышения квалификации.

Математика

Назначение диагностической работы – оценить предметные и методические компетенции учителей.

Работа состоит из 18 заданий, из которых 5 заданий предполагают краткий ответ в виде комбинации цифр; 13 заданий – развернутый ответ.

В диагностической работе условно выделяются 4 раздела:

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

Диагностическая работа ориентирована на выявление различных аспектов следующих трудовых действий учителя:

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

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

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

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

Задания 1-5 направлены на проверку предметных знаний участников диагностической работы и требуют проведения несложных вычислений и преобразований; все задания предполагают запись краткого ответа в форме числа или цифры в специально отведенное поле.

Задание 1 было направлено на проверку умения выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Пример 1.1. Процент выполнения – 98.

<i>Формулировка задания</i> Вычислите: $\frac{31}{15} - \frac{2}{9} \cdot 0,3$. <i>Ответ:</i> 2

Рис. 2.5. 139.Пример формулировки задания

Пример 1.2. Процент выполнения – 94.

Формулировка задания

Вычислите: $4\frac{1}{4} + \frac{5}{2} \cdot 7,5$.

Ответ: 23

Рис. 2.5. 140. Пример формулировки задания

Типичные ошибки не прослеживаются.

Задание 2 проверяло умение решать текстовые задачи, извлекать и анализировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках.

Пример 2.1. Процент выполнения – 95.

Формулировка задания. На рисунке изображена схема метро города N. Станция Театральная расположена между станциями Поперечная и Петровская. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Петровская, Маяковская, Владимирская, Международная, Сельская. Желтая ветка включает в себя станции Международная, Ломоносовская, Горная, Проспект славы.

Найдите расстояние (в км) между станциями Горная и Ломоносовская, если длина Желтой ветки равна 54 км, расстояние от Международной до Горной равно 37 км, а от Проспекта славы до Ломоносовской — 44 км. Все расстояния даны по железной дороге.

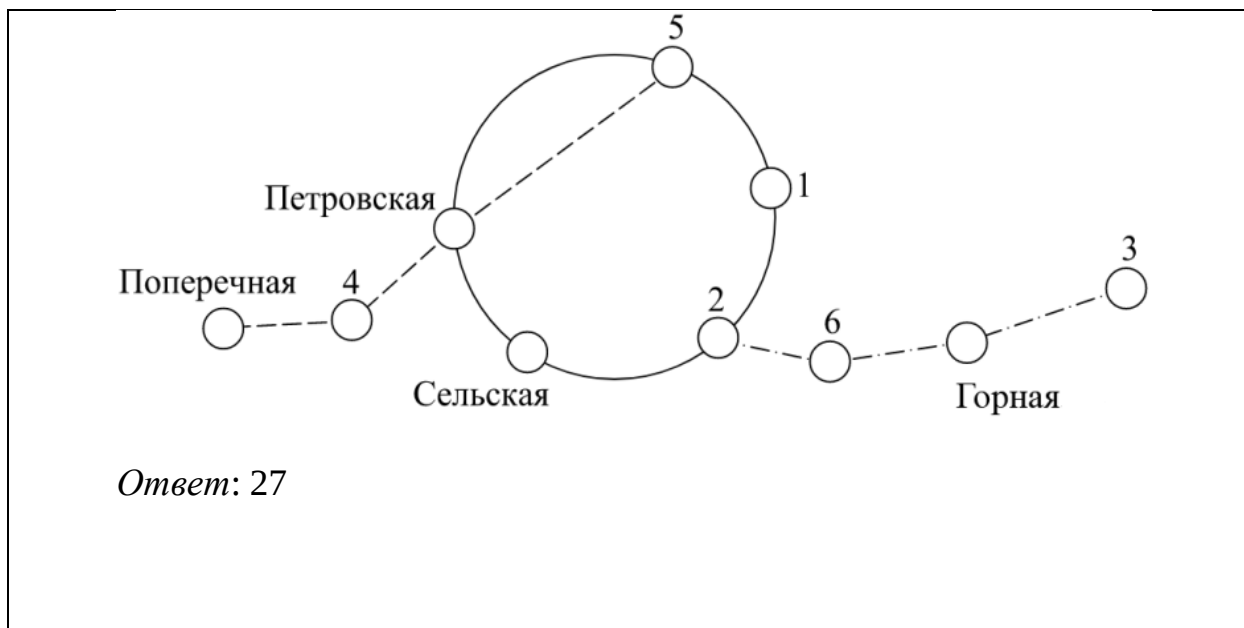


Рис. 2.5. 141. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 19.

Типичные ошибки

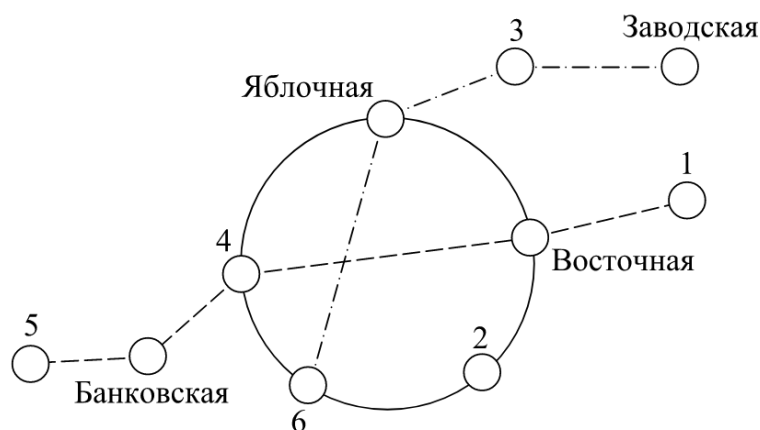
Ответ	% участников
17	1,33
7	1,05

Пример 2.2. Процент выполнения – 92.

Формулировка задания

На рисунке изображена схема метро города N. Станция Кировская Синей ветки расположена между станциями Яблочная и Заводская. Если ехать по кольцевой линии (она имеет форму окружности), то можно последовательно попасть на станции Яблочная, Восточная, Летняя, Площадь Победы, Морская. Красная ветка включает в себя станции Балтийская, Банковская, Морская, Восточная и Нарвская.

Найдите расстояние (в км) между станциями Яблочная и Кировская, если длина Синей ветки равна 48 км, расстояние от Площади Победы до Кировской равно 28 км, а от Заводской до Яблочной — 27 км. Все расстояния даны по железной дороге.



Ответ: 7

Рис. 2.5. 142. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 20.

Типичные ошибки

Ответ	% участников
8	1,27

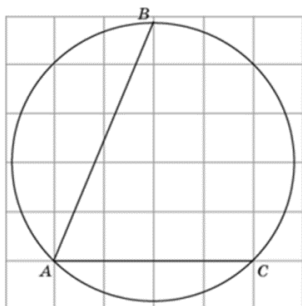
Типичные ошибки в заданиях данной линии являются, скорее, вычислительными.

Задание 3 было направлено на проверку умения решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин.

Пример 3.1. Процент выполнения – 77.

Формулировка задания

Найдите величину угла BAC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: 67,5

Рис. 2.5. 143. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 21.

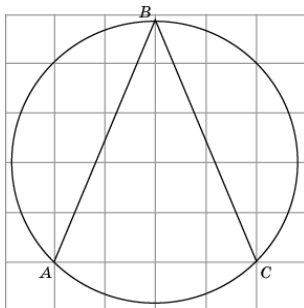
Типичные ошибки

Ответ	% участников
60	6,46
45	2,39
75	1,27
22,5	1,27

Пример 3.2. Процент выполнения – 92.

Формулировка задания

Найдите величину угла ABC . Ответ дайте в градусах.



Ответ: 45

Рис. 2.5. 144. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 22.

Типичные ошибки

Ответ	% участников
60	1,91
30	1,13
22,5	0,91

Типичные ошибки в заданиях данной линии являются следствием прикидки значения угла и объясняются манипуляциями с наиболее часто встречающимися градусными мерами в заданиях подобного типа: 60, 45, 30.

Задание 4 проверяло умение моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

Пример 4.1. Процент выполнения – 58.

Формулировка задания

Чтобы пройти в следующий круг соревнований, футбольной команде нужно набрать хотя бы 4 очка в двух играх. Если команда выигрывает, она получает 3 очка, в случае ничьей – 1 очко, если проигрывает – 0 очков. Найдите вероятность того, что команде удастся выйти в следующий круг соревнований. Считайте, что в каждой игре вероятности выигрыша и проигрыша одинаковы и равны 0,4.

Ответ: 0,32

Рис. 2.5. 145. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 23.

Типичные ошибки

Ответ	% участников
0,16	5,20
0,24	3,94
0,6	2,25
0,48	2,18
0,64	1,55

Типичная ошибка 0,16 объясняется либо вычислением вероятности выигрыша в двух играх, либо интерпретацией нахождения ровно (а не хотя бы) 4 очков в двух играх. Ошибка 0,24 обусловлена рассмотрением варианта «выигрыш и выигрыш» и только одного из вариантов «выигрыш и ничья» или «ничья и выигрыш»; ошибка 0,6 связана с рассмотрением только одного из вариантов «выигрыш и ничья» или «ничья и выигрыш» и вместо правила умножения использовано правило сложения. Ошибка 0,48 объясняется верным моделированием ситуации на языке теории вероятностей, но вероятность ничьей принята за 0,4.

Пример 4.2. Процент выполнения – 35.

Формулировка задания

Чтобы выйти в следующий круг соревнований, футбольной команде нужно набрать хотя бы 4 очка в двух играх. Если команда выигрывает, она получает 3 очка, в случае ничьей – 1 очко, если проигрывает – 0 очков.

Найдите вероятность того, что команде не удастся выйти в следующий круг соревнований. Считайте, что в каждой игре вероятности выигрыша и проигрыша одинаковы и равны 0,3.

Ответ: 0,67

Рис. 2.5. 146. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 24.

Типичные ошибки

Ответ	% участников
0,33	8,20
0,21	2,61
0,32	2,40
0,79	2,12
0,7	2,12
0,6	2,12

Типичные ошибочные ответы также связаны с ошибками в моделировании ситуации на языке теории вероятностей и/или неверным использованием правила сложения и правила умножения.

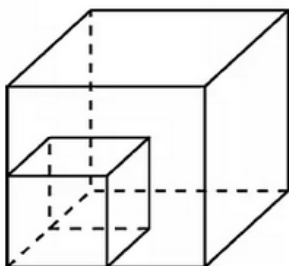
Задания данной линии относятся к категории наиболее сложных, среди заданий с кратким ответом, для всех групп участников диагностической работы.

Задание 5 проверяло умение решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин.

Пример 5.1. Процент выполнения – 86.

Формулировка задания

Объем одного куба в 216 раз больше объема другого куба. Во сколько раз площадь поверхности первого куба больше площади поверхности второго куба?



Ответ: 36

Рис. 2.5. 147. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 25.

Типичные ошибки

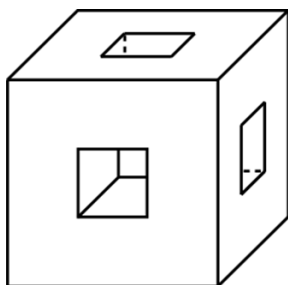
Ответ	% участников
216	3,38
6	2,88
4	2,88

Типичная ошибка 216 обусловлена неверной трактовкой размерности объема и площади в измененной ситуации и непониманием, что изменение линейного размера куба во сколько-то раз вызывает изменение площади поверхности куба и объема куба в соответствии с размерностью данной величины. Ошибочный ответ 6 является промежуточным и показывает во сколько раз изменяется линейный размер куба, а не площадь поверхности куба; в случае ответа 4 допущена еще и типичная вычислительная ошибка.

Пример 5.2. Процент выполнения – 77.

Формулировка задания

Дан куб с ребром 3 см. Между каждой парой противоположных граней проделано сквозное отверстие с квадратным сечением, стороны которого параллельны соответствующим ребрам куба и равны 1 см. Найдите объем оставшейся части.



Ответ: 20

Рис. 2.5. 148. Пример формулировки задания

Таблица 2.5. 26.

Типичные ошибки

Ответ	% участников
22	5,44
21	3,96
18	3,04
26	2,54
19	1,70
24	1,41

Типичные ошибки при выполнении данного задания в основном связаны с неверным вычислением объема пересекающихся между собой трех отверстий.

Типичные ошибки, допущенные педагогами в диагностической работе при выполнении предметных заданий с кратким ответом, коррелируют с типичными ошибками учеников, допускаемыми при выполнении соответствующих заданий.

Задания 6-10 направлены на проверку предметных знаний участников диагностической работы и предполагают запись развернутого решения предложенных задач.

Задание 6 из раздела «Цифровая запись числа» проверяло умение выполнять вычисления и преобразования.

Пример 6.1. Процент выполнения – 53.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 30%, 1 балл – 29%, 2 балла – 39%.

Формулировка задания

Вычеркните в числе 123456 три цифры так, чтобы получившееся трехзначное число делилось на 27. Приведите наиболее рациональное решение задачи.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать наиболее рациональное решение задачи, например:

Если число делится на 27, тогда оно делится на 9. Число делится на 9 тогда и только тогда, когда сумма его цифр делится на 9. Следовательно, сумма цифр получившегося числа должна делиться на 9 (но если число делится на 9, то оно необязательно делится на 27, поэтому потребуется проверка).

Сумма цифр числа 123456 равна $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$. Сумма цифр, равная $18 = 3 + 4 + 5 + 6$, не удовлетворяет условию задачи, так как вычеркнуть нужно три цифры. Чтобы сумма цифр получившегося числа была равна 9, вычеркнем цифры, дающие в сумме 12: 6, 5 и 1. Получим число

234, оно не делится на 27. Тогда вычеркнем 2, 4 и 6, получим 135 – делится на 27.

Ответ: 135.

Может быть приведен другой способ решения

Рис. 2.5. 149. Пример формулировки задания

Пример 6.2. Процент выполнения – 89.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 7%, 1 балл – 5%, 2 балла – 87%.

Формулировка задания

Вычеркните в числе 53164018 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите ровно одно получившееся число. Приведите наиболее рациональное решение задачи.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать наиболее рациональное решение задачи, например:

Число делится на 15 тогда, когда оно одновременно делится на 3 и на 5. Число делится на 3, если сумма цифр числа делится на 3. Число делится на 5, если оно оканчивается на 0 или на 5. На 5 число заканчиваться не может, чтобы число заканчивалось на 0, следует вычеркнуть две последние цифры 1, 8. Тогда получаем число 531640, из которого осталось вычеркнуть одну цифру так, чтобы сумма оставшихся делилась на три. Поскольку сумма цифр числа 531640 равна 19, можно вычеркнуть 4 или 1, получим 53 160 или 53 640.

Ответ: 53 160 или 53 640.

Может быть приведен другой способ решения

Рис. 2.5. 150. Пример формулировки задания

Типичные ошибки в заданиях данной линии связаны с приведением нерационального решения. Если в этом случае был получен верный ответ, то выполнение задания оценивалось 1 баллом.

Решение:	Для того, чтобы получить трехзначное число при умножении на 27 надо натуральное число, состоящее из трех цифр, не равных нулю. $27 \cdot 5 = 135$ — не подходит, нет цифры 8 в разложении (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) $27 \cdot 6 = 162$ — подходит, но 2 — не цифра $27 \cdot 7 = 189$ — не подходит, нет цифры 4 $27 \cdot 8 = 216$ — не подходит, 2 и 1 не на своих местах — не ур. $27 \cdot 9 = 243$ — не подходит, 4 и 3 не на своих местах — не ур. $27 \cdot 10 = 270$ — не подходит, 7 и 0 не на своих местах $27 \cdot 11 = 297$ — не подходит, 9 и 7 не на своих местах Все остальные произведения демонстрируют увеличение числа и изменение цифр, но не в том порядке, или другие цифры.
Ответ:	135

Рис. 2.5. 151. Пример ответа

В случае неверного решения, даже при получении верного или частично верного ответа, выполнение задания оценивалось 0 баллов.

Решение:	Число должно оканчиваться на 5, поэтому закрываем 1 и 8, при делении число 40 на 15 не делится $\Rightarrow$ вычеркиваем 4. $\begin{array}{r} 53160 \overline{) 115} \\ 45 \overline{) 35} \\ 81 \overline{) 115} \\ 75 \overline{) 40} \\ 66 \overline{) 10} \\ 60 \overline{) 10} \\ 60 \overline{) 10} \\ 0 \end{array}$
Ответ:	53160

Задание 7 проверяло умение найти ошибки в решении обучающегося, объяснить, в чем они состоят и предложить другой способ решения задачи.

Пример 7.1. Процент выполнения – 49.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 25%, 1 балл – 29%, 2 балла – 35%.

Формулировка задания

Обучающемуся 7 класса предложили решить задачу.

Только что добытый каменный уголь содержит 2% воды, а после двухнедельного пребывания на воздухе он содержит 12% воды. Влажность угля увеличивается за счёт поглощения влаги из воздуха. На сколько килограммов увеличится масса одной добытой тонны угля после того, как она две недели пролежит на воздухе? Ответ округлите до целых.

Он решил эту задачу.

Сухого вещества в только что добытом угле $100 - 2 = 98\%$. Масса сухого вещества в добытом угле составляет $1000 \cdot 0,98 = 980$ (кг). Сухого вещества в угле после пребывания на воздухе $100 - 12 = 88\%$. Тогда масса угля после пребывания на воздухе $1000 : 0,88 = 1136, (36)$ (кг). Значит, масса угля увеличится на $1136, (36) - 1000 = 136, (36)$ (кг) Ответ: 136 кг

1. Найдите ошибку в решении задачи.

2. Решите задачу другим способом.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) ошибка в решении задачи, например: при нахождении массы угля после пребывания на воздухе нужно использовать массу сухого вещества в добытом угле, а не массу добытого угля, то есть $980 : 0,88 = 1113, (63) \text{ (кг)}$ – масса угля после пребывания на воздухе; $1114 - 1000 = 114 \text{ (кг)}$ – увеличение массы угля;

2) другой способ решения задачи, например:

для составления уравнения воспользуемся схемой:

$$\begin{array}{c} 1000 \text{ кг} \\ 2\% \end{array} + \begin{array}{c} x \text{ кг} \\ 100\% \end{array} = \begin{array}{c} 1000 + x \text{ кг} \\ 12\% \end{array}$$

Получим $2000 + 100 \cdot x = 12 \cdot (1000 + x)$ или $88x = 10000$. Откуда $x = 113, (63) \text{ (кг)}$

Ответ: 114 кг.

Может быть приведен другой способ решения

Рис. 2.5. 153. Пример формулировки задания

Пример 7.2. Процент выполнения – 65.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 14%, 1 балл – 30%, 2 балла – 50%.

Формулировка задания

Обучающемуся 7 класса предложили решить задачу.

Собрали 8 кг свежих цветков ромашки, влажность которых 85%. После того как цветки высушили, их влажность составила 20%. Чему равна масса цветков ромашки после сушки?

Он решил эту задачу.

Сухой остаток в свежих цветках ромашки составляет $100 - 85 = 15\%$.

Тогда $0,15 \cdot 8 = 1,2(\text{кг})$ – масса сухого вещества в 8 кг.

Следовательно, масса высушенных цветков ромашки равна $1,2 : 0,2 = 6 (\text{кг})$ Ответ: 6 кг

1. Найдите ошибку в решении задачи.

2. Решите задачу другим способом.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) ошибка в решении задачи, например: при нахождении массы высушенных цветков ромашки нужно использовать процент сухого остатка в высушенных цветках ромашки, а не процент влажности, то есть $1,2 : 0,8 = 1,5 (\text{кг})$;

2) другой способ решения задачи, например:

для составления уравнения воспользуемся схемой:



Получим $680 - 800 + 100 \cdot x = 20 x$ или $80 x = 120$. Откуда $x = 1,5 (\text{кг})$

Ответ: 1,5 кг

Может быть приведен другой способ решения

Рис. 2.5. 154. Пример формулировки задания

При верном выполнении только одного пункта задания данной линии выставлялся 1 балл, в случае верного выполнения двух пунктов – 2 балла.

Типичные ошибки, которые не позволили педагогам получить полный балл, связаны с неверным решением задачи другим способом. При этом основные ошибки допускались в нахождении массы воды. Не учитывалось, что процент содержания воды в веществе на начало процесса и в конце берется от разных значений, соответствующих массе вещества в данный момент.

2. $1000 \text{ кг} - 2\% \quad 100\%$ $x = 20 \text{ кг}$
 $x \text{ кг} - 2\%$
 20 кг воды в 1000 кг ^{добытого} угля
 $1000 \text{ кг} - 100\%$ $y = 120 \text{ кг}$
 $y \text{ кг} - 12\%$
 120 кг воды в угле после двухнедельного пребывания на воздухе
 $120 - 20 = 100 (\text{кг})$
Ответ: на 100 кг увеличится

Рис. 2.5. 155. Пример ответа

2. $x = \frac{12 \cdot 100}{100 - 12} = 120 \text{ кг}$ - вода после 2-х недель
 $980 + 120 = 1100 (\text{кг})$ - масса угля после 2-х недель
 $1100 - 1000 = 100 (\text{кг})$ - увеличится масса угля
Ответ: 100 кг

Рис. 2.5. 156. Пример ответа

Достаточно часто в качестве альтернативного способа решения задачи был предложен способ, описанный в условии, но не содержащий ошибки. То есть решение задачи другим способом не приведено.

2.

- 1) $100 - 85 = 15\%$ to me
- 2) $0,15 : 8 = 1,2\%$ to me
- 3) $100 - 10 = 90\%$ sugar in water
- 4) $1,2 : 0,8 = 1,5$ kg - sugar in jam

Ответ: 1,5 кг

Рис. 2.5. 157. Пример ответа

Зачастую неверно были определены и ошибки в решении ученика.

1.

После пребывания на воздухе масса сухого вещества не изменяется, изменяется масса воды в нем.

$100 - 12 = 88\%$ - является ошибочным действием.

Рис. 2.5. 158. Пример ответа

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла, оценивались 0 баллов.

1. Масса высушенных цветов ромашки равна

1) $100\% - 20\% = 80\%$ - сухого вещества
 2) $1,2 \cdot 0,8 = 0,96 \text{ (кг)} = 960 \text{ (г)}$

Ответ: 960 г (0,96 кг)

2. 1) $0,85 \cdot 8 = 6,8 \text{ (кг)}$ - вода
 2) $8 - 6,8 = 1,2 \text{ (кг)}$ - сухой остаток
 3) $1,2 \cdot 0,2 = 0,24 \text{ (кг)}$ - доля воды после сушки
 4) $1,2 - 0,24 = 0,96 \text{ (кг)}$

Ответ: 0,96 кг

Рис. 2.5. 159. Пример ответа

Задание 8 проверяло применение знаний и умений строить и исследовать математические модели с использованием различных видов средних величин.

Пример 8.1. Процент выполнения – 33.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 24%, 1 балл – 14%, 2 балла – 26%.

Формулировка задания

На уроке алгебры учитель дал задание классу.

Банк в середине месяца начисляет проценты на всю сумму, находящуюся на счёте. Операций по вкладу не совершается. Определите величину вклада в конце второго месяца, если в конце первого месяца сумма вклада составляла 11 000 рублей, а в конце третьего месяца 13 310 рублей.

Ученик сказал, что в данном случае величина вклада в конце второго месяца – это среднее геометрическое суммы вклада в конце соседних

месяцев, то есть величина вклада в конце второго месяца равна $\sqrt{11000 \cdot 13310} = 12100$ рублей.

Запишите развернутое (подробное) решение задачи, приводящее к указанной формуле.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать решение задачи, например:

В середине каждого месяца сумма вклада будет увеличиваться в одно и то же количество раз x . Значит, суммы вклада b_1, b_2, b_3 в конце первого, второго и третьего месяцев соответственно образуют геометрическую прогрессию: $b_1, b_2 = b_1 \cdot x, b_3 = b_1 \cdot x^2$. Так как $b_1 \cdot b_3 = b_1^2 \cdot x^2 = b_2^2$, то $b_2 = \sqrt{b_1 \cdot b_3}$.

Значит, величина вклада в конце второго месяца равна $\sqrt{11000 \cdot 13310} = 12100$ рублей.

Ответ: 12 100 рублей.

Может быть предложено другое решение задачи, приводящее к указанной формуле

Рис. 2.5. 160. Пример формулировки задания

Пример 8.2. Процент выполнения – 62.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 8%, 1 балл – 41%, 2 балла – 41%.

Формулировка задания

На уроке алгебры учитель дал задание классу.

Одна первая труба наполняет бассейн за 2 часа, вторая – за 3 часа. За сколько часов наполнят бассейн две трубы, работая одновременно?

Ученик сказал, что в данном случае время наполнения бассейна двумя трубами – это половина среднего гармонического заданных в условии задачи величин, то есть время наполнения бассейна двумя трубами равно

$$\frac{2}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} : 2 = 1,2 \text{ часа.}$$

Запишите развернутое (подробное) решение задачи, приводящее к указанной формуле.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать решение задачи, например:

Примем работу по наполнению бассейна за 1. Весь бассейн первая труба наполняет за 2 часа, значит, за 1 час она наполнит его половину, т. е.

$$\frac{1}{2}. \text{ Аналогично, вторая труба, действуя одна в течение часа, наполнит } \frac{1}{3}$$

бассейна. Обе трубы вместе в течение часа наполнят $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ бассейна. Тогда

$$\text{работая одновременно две трубы наполнят бассейн за } \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = \frac{2}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} : 2 = 1,2$$

часа.

Ответ: 1,2 часа

Может быть предложено другое решение задачи, приводящее к указанной формуле

Рис. 2.5. 161. Пример формулировки задания

Первое задание данной линии оказалось более сложным для участников диагностической работы, о чем свидетельствует распределение процентов выполнения по баллам. Данный факт объясняется недостаточной подборкой задач практического содержания в теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии». С этой же проблемой сталкиваются ученики при выполнении аналогичных заданий.

Задания линии оценивались 2 баллами в случае обоснованно полученного верного ответа; 1 баллом – если получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано ИЛИ был получен неверный ответ из-за арифметической ошибки, но при этом в решении все шаги с необходимыми обоснованиями присутствовали.

Наиболее часто встречающейся типичной ошибкой было недостаточное обоснование. Решение зачастую было предложено верное, но не приводило явно к формуле среднего значения, указанного в задаче. Например, в случае примера 8.2:

Решение:

	V	t	A
I труба	$\frac{1}{2}$	2	1
II труба	$\frac{1}{3}$	3	1
I + II труба	$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$	$? \cdot 2$	1

Пусть t – время, которое надо для того, чтобы обе трубы наполнили бак.

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \cdot t = 1$$

$$t = \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}}$$

$$t = \frac{6}{5}$$

$$t = 1,2 \text{ (ч)}$$

Ответ: $1,2$ ч

Рис. 2.5. 162. Пример ответа

или для примера 8.1:

Решение:	$p\%$ - процент на сумму, наход. по счёту. S руб - сумма первоначальная, наход. по счёту	
$I_{год}$	начало года S	конец года $S(1 + \frac{p}{100})$
$II_{год}$	$S(1 + \frac{p}{100})$	$S(1 + \frac{p}{100})^2$
$III_{год}$	$S(1 + \frac{p}{100})^2$	$S(1 + \frac{p}{100})^3$
$\begin{cases} S(1 + \frac{p}{100}) = 11000 \\ S(1 + \frac{p}{100})^2 = 13310 \end{cases} \Rightarrow (1 + \frac{p}{100})^2 = \frac{13310}{11000} \Rightarrow 1 + \frac{p}{100} = \frac{11}{10}$		
$\Rightarrow \frac{p}{100} = 11 - 1 \Rightarrow \frac{p}{100} = 0,1 \Rightarrow p = 10\%$		
$S(1 + \frac{p}{100}) = 11000 \Rightarrow S = \frac{11000}{1 + 0,1} = \frac{11000}{1,1} = 10000 \text{ руб}$		
$S(1 + \frac{p}{100})^2 = 10000 \cdot 1,1^2 = 12100 \text{ (руб)}$		

Рис. 2.5. 163. Пример ответа

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла, оценивались 0 баллов.

Например, типичные ошибки, допущенные при составлении модели для определения величины вклада в примере 8.1, связаны с несоответствием в обозначении переменной и ее интерпретацией в модели. Вводится величина q – начисленные проценты, а в модели q – коэффициент наращивания, следовательно, модель составлена неверно.

Решение:

Пусть сумма вклада равен v_k
а номинальные проценты — q
тогда имеем следующую последовательность

$$v_1 q = 11000 \rightarrow \text{сумма в конце I месяца}$$

$$v_1 q^2 \rightarrow \text{сумма в конце II месяца}$$

$$v_1 q^3 = 13310 \rightarrow \text{сумма в конце III месяца}$$

Это геометрическая прогрессия
Получим свойств геом. прогр., имеем

$$v_k^2 = v_{k-1} v_{k+1}$$

т.е. $(v_1 q^2)^2 = 11000 \cdot 13310$

Следовательно $v_1 q^2 = \sqrt{11000 \cdot 13310}$
сумма прав, получена

Рис. 2.5. 164. Пример ответа

Задание 9 направлено на проверку логического мышления, умения проводить математические рассуждения.

Пример 9.1. Процент выполнения — 62.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов — 13%, 1 балл — 10%, 2 балла — 58%.

Формулировка задания

Три купца Фома, Ерема и Юлий встретились в Новгороде. Если Фома отдаст Ереме 70 золотых монет, то у Еремы и Юлия будет поровну денег. Если Фома отдаст Ереме 40 золотых монет, то у Фомы и Юлия будет поровну денег. Сколько золотых монет должен отдать Фома Ереме, чтобы у них двоих стало поровну денег?

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

Решение:

Из первого условия следует, что у Юлия на 70 монет больше, чем у Еремы. Из второго условия следует, что у Фомы на 40 монет больше, чем у Юлия. Значит, у Фомы на $40 + 70 = 110$ монет больше, чем у Еремы. Чтобы денег у них стало поровну, Фома должен отдать Ереме половину этой разницы, равную $110 : 2 = 55$ монетам.

Ответ: 55 монет.

Может быть предложено другое решение задачи

Рис. 2.5. 165. Пример формулировки задания

Пример 9.2. Процент выполнения – 34.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 31%, 1 балл – 18%, 2 балла – 25%.

Формулировка задания

В прибрежной деревне 7 человек рыбачат каждый день, 8 человек рыбачат через день, 3 человека рыбачат раз в три дня, а остальные не рыбачат вовсе. Вчера рыбачили 12 человек, сегодня рыбачат 10 человек. Сколько людей будет рыбачить завтра?

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

Решение:

Вычислим, сколько раз суммарно рыбачили за вчера и сегодня:

7 человек, которые рыбачат каждый день, рыбачили по 2 раза, суммарно рыбачили 14 раз.

8 человек, которые рыбачат через день, рыбачили ровно 1 раз, суммарно рыбачили 8 раз.

Тогда суммарно эти 15 человек за вчера и сегодня рыбачили $14 + 8 = 22$ раза.

По условию за вчера и сегодня рыбачили $12 + 10 = 22$ раза. Следовательно, рыбаков, которые рыбачат раз в три дня, вчера и сегодня не было, и они все придут рыбачить завтра. Также завтра придут 7 человек, рыбачащих каждый день, а еще придут $12 - 7 = 5$ рыбаков, рыбачащих через день. Значит, завтра придут рыбачить $3 + 7 + 5 = 15$ человек.

Ответ: 15 человек

Может быть предложено другое решение задачи

Рис. 2.5. 166. Пример формулировки задания

Задания линии оценивались 2 баллами в случае обоснованно полученного верного ответа; 1 баллом – если получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано ИЛИ был получен неверный ответ из-за арифметической ошибки, но при этом в решении все шаги с необходимыми обоснованиями присутствовали.

Типичной ошибкой недостаточного обоснования приведенных рассуждений является выбор исходной комбинации по умолчанию, без каких-либо пояснений (решение задачи для частного случая). При этом условие задачи трактуется верно и приводятся верные рассуждения. Например, для примера 9.2

Решение:	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день
	4	4	4	4	4
	3	5	3	5	3
	3	—	—	3	—
		18ч вчера	10ч. сегодня	30ч. завтра	15ч
Ответ:	15ч				

Рис. 2.5. 167. Пример ответа

или для примера 9.1

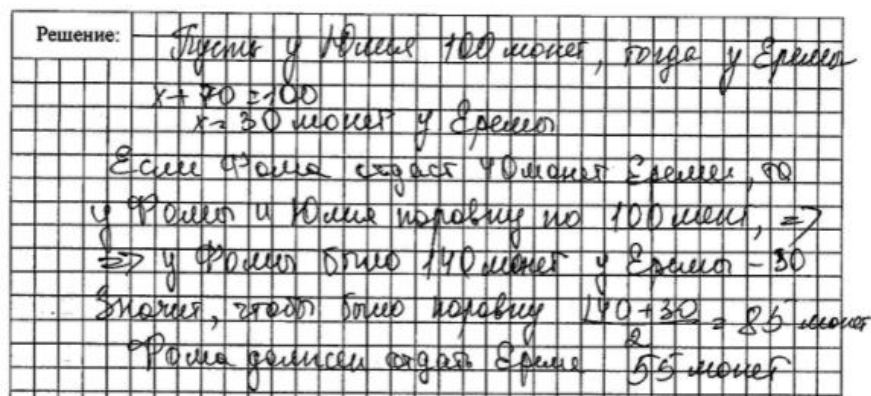


Рис. 2.5. 168. Пример ответа

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла, оценивались 0 баллов.

Типичной ошибкой при выполнении задания 9.1 является утверждение, если разница составляет 110 монет, то с целью уравнивания нужно столько и отдать.

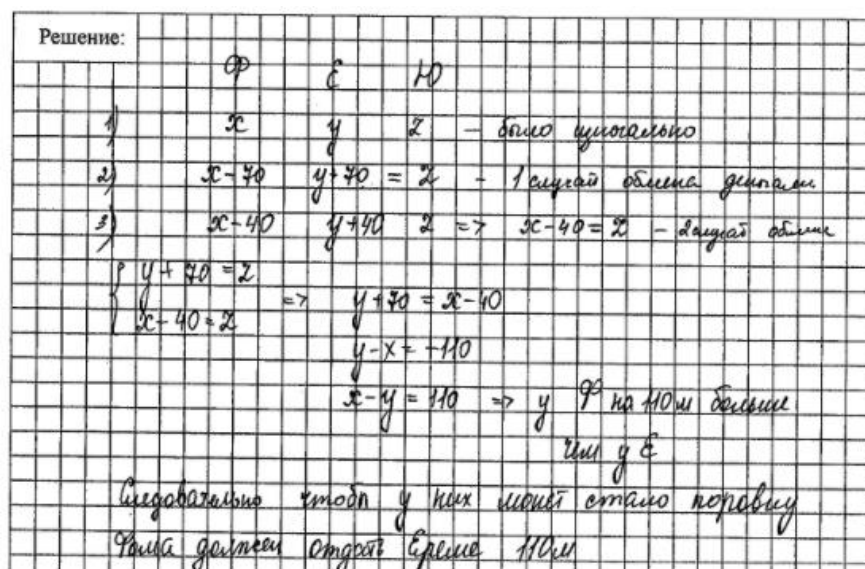


Рис. 2.5. 169. Пример ответа

Ответом в задании с развернутым ответом являются «решение» и «ответ». Типичной ошибкой при выполнении задания 9.2 является заблуждение, что все

8 рыбаков, которые рыбачат через день, должны рыбачить в один и тот же день. В этом случае при верном ответе имеем 0 баллов.

Решение:	18	22	38	48	58	68	78	88	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	8	-	8	-	8	-	8	-	8
	3	-	-	3	-	-	3	-	-
	18	42	15	10	15	42	18	42	15
Завтра будет рыб. 15 чис.									
1	2	3							
4	4	4							
-	8	-							
3	-	-							
10	15	22							
1	2	3	4						
7	4	7	4						
-	8	-	8						
-	-	3	-						
7	15	10	15						
Ответ:	Завтра будет рыб. 15 чис.								

Рис. 2.5. 170. Пример ответа

Задание 10 проверяло умение проводить доказательные рассуждения при решении задач с использованием элементов теории графов, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения.

Пример 10.1. Процент выполнения – 42.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 13%, 1 балл – 34%, 2 балла – 25%.

Формулировка задания

В городе Маленьком 15 телефонов. Можно ли их соединить проводами так, чтобы каждый телефон был соединен ровно с пятью другими? Ответ обоснуйте.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

Решение:

Допустим, что такое соединение телефонов возможно. Тогда рассмотрим граф, в котором вершины обозначают телефоны, а ребра – провода, их соединяющие. Подсчитаем, сколько всего получится проводов. К каждому телефону подключено ровно 5 проводов, т.е. степень каждой вершины нашего графа – 5. Чтобы найти число проводов, надо просуммировать степени всех вершин графа и полученный результат разделить на 2 (т. к. каждый провод имеет два конца, то при суммировании степеней каждый провод будет взят 2 раза). Тогда количество проводов получится разным $15 \cdot 5 : 2 = 37,5$. Но это число не целое. Значит, предположение о том, что можно соединить каждый телефон ровно с пятью другими, неверно.

Ответ: соединить телефоны таким образом невозможно.

Может быть предложено другое решение задачи

Рис. 2.5. 171.Пример формулировки задания

Пример 10.2. Процент выполнения – 37.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 23%, 1 балл – 30%, 2 балла – 22%.

Формулировка задания

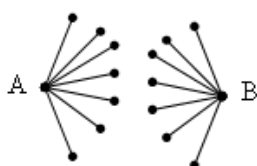
В стране Семерка 15 городов, каждый из городов соединен дорогами не менее чем с семью другими. Можно ли из каждого города добраться в любой другой? Ответ обоснуйте.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

Решение:

Рассмотрим два произвольных города А и В. Предположим противное: между А и В нет пути. Каждый из них соединен дорогами не менее чем с семью другими, причем нет такого города, который был бы соединен с обоими рассматриваемыми городами (в противном случае существовал бы путь из А в В). Нарисуем часть графа, соответствующую этим городам:



Теперь явно видно, что мы получили не менее 16 различных городов, что противоречит условию задачи.

Ответ: из каждого города можно добраться в любой другой.

Может быть предложено другое решение задачи

Рис. 2.5. 172. Пример формулировки задания

Задания линии оценивались 2 баллами в случае обоснованно полученного верного ответа; 1 баллом – если получен верный ответ, но решение недостаточно обосновано (или нет обоснований).

Типичной ошибкой при выполнении примера 10.1 являлось недостаточное обоснование того, что полученное число должно быть целым (не сказано, что это количество проводов).

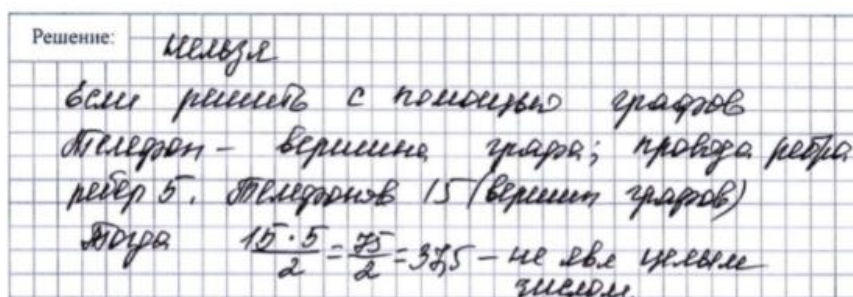


Рис. 2.5. 173. Пример ответа

Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла, оценивались 0 баллов.

Типичной ошибкой в случае примера 10.2 является невнимательное прочтение условия задачи, в котором сказано «не менее чем с семьёю другими». Как следствие, неверные рассуждения оцениваемые 0 баллов:

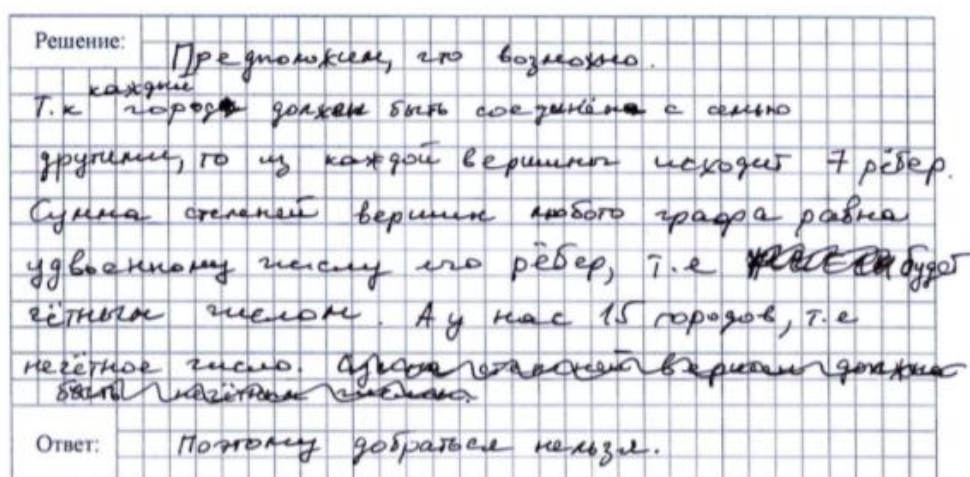


Рис. 2.5. 174. Пример ответа

Задание 11 нацелено на проверку умения планировать результаты обучения на основе ФГОС и ПООП соответствующего уровня. Требуется определить и обосновать порядок изучения тем внутри раздела.

Пример 11.1. Процент выполнения – 44.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 39%, 1 балл – 27%, 2 балла – 30%.

Формулировка задания

Расположите темы систематического курса «Математика, 8 кл.» в порядке их изучения: «Теорема Виета», «Квадратный трехчлен», «Числовые функции». Обоснуйте предложенный порядок.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) порядок изучения тем, например: «Числовые функции», «Теорема Виета», «Квадратный трехчлен»;

2) обоснование, например: Тема «Теорема Виета» используется при решении квадратных уравнений, а также при нахождении нулей квадратичной функции, следовательно, должна изучаться после темы «Числовые функции», которая предполагает знакомство с функциями и изучение линейной функции. Тема «Квадратный трехчлен» предполагает умение раскладывать квадратный трехчлен на множители, значит, должна изучаться после темы «Теорема Виета».

Может быть предложен и обоснован другой порядок изучения тем

Рис. 2.5. 175. Пример формулировки задания

Пример 11.2. Процент выполнения – 54.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 29%, 1 балл – 29%, 2 балла – 40%.

Формулировка задания

Расположите темы систематического курса «Математика, 8 кл.» в порядке их изучения: «Квадратный трехчлен», «Квадратные корни», «Алгебраическая дробь». Обоснуйте предложенный порядок.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) порядок изучения тем, например: «Квадратные корни», «Квадратный трехчлен», «Алгебраическая дробь»;

2) обоснование, например: тема «Квадратные корни» должна изучаться до темы «Квадратный трехчлен», так как при разложении квадратного трехчлена на множители используется умение производить действия с квадратными корнями. Тема «Алгебраическая дробь» должна изучаться после темы «Квадратный трехчлен», так как при сокращении алгебраических дробей используется разложение квадратного трехчлена на множители.

Может быть предложен и обоснован другой порядок изучения тем

Рис. 2.5. 176. Пример формулировки задания

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 27.

Критерии оценивания задания

Обоснованно указан порядок изучения трех тем	2
Указан порядок тем, и дано обоснование только для последовательности расположения любых двух тем	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла	0
Максимальный балл	2

Типичная ошибка в обосновании предложенного порядка тем – использование общей фразы "Каждая предыдущая тема необходима для изучения последующей", что не позволяет определить аргументы в пользу указанного расположения тем.

Ответ:	Порядок изучения тем: 1. "Линейные функции" 2. "Теорема Виета" 3. "Квадратный трехчлен".
	Порядок таков, так как для каждой последующей темы изучение дастся использовать уже имеющиеся знания из предыдущих тем.

Рис. 2.5. 177. Пример ответа

Ответ:	1) Анаграммная игра
	2) квадратные корни
	3) квадратный трехчлен.
В данных играх тем рекомендуется расширять, т.к. для изучения каждой последующей тем требуется знание предыдущей тем.	

Рис. 2.5. 178. Пример ответа

В обосновании тема "Квадратный трехчлен" систематически ошибочно заменялась на тему "Решение квадратных уравнений":

Ответ:	1) "Темовая функция"
	2) "Квадратный трехчлен"
	3) "Решение уравнений"
Решение уравнений является темой решения квадратных уравнений. Темовая функция является темой решения квадратных уравнений. Решение квадратных уравнений является темой решения квадратных уравнений.	

Рис. 2.5. 179. Пример ответа

Встречались ответы, в которых обоснование противоречило предложенному порядку тем.

Ответ:	1)	Числовые функции
	2)	Квадратный трехчлен
	3)	Теорема Виета
Введение числовой функции изучалось		
после изучения квадратного трехчлена		
даёт возможность легче усвоить		
понятие квадратичной функции.		

Рис. 2.5. 180. Пример ответа

Зачастую вместо обоснования прописывалось содержание каждой темы.

Ответ:	1	Арифметические дроби.
	Умение выполнять арифметические действия с дробями: сложение, вычитание, умножение, деление.	
	2.	Квадратные корни. Умение шифровать и дешифровать, выбирать корень, знать свойства корней квадратного.
3. Квадратный трехчлен.		
Уметь решать квадратные уравнения, разлагать на множители квадратный трехчлен.		

Рис. 2.5. 181. Пример ответа

Типичная ситуация, в которой непонятно, в каком порядке расположены темы и что обозначает нумерация: порядок тем, данный в задании или предложенный учителем. Если тема записана первой, то логично, что она изучается первой. Например, в данном случае, порядок расположения можно определить по обоснованию, но в некоторых случаях обоснование не приводилось.



Рис. 2.5. 182. Пример ответа

Задания 12 и 13 сочетают в себе элементы планирования результатов учебной деятельности и знание методик и технологий, применение которых обеспечивает достижение планируемых результатов.

В задании 12 требуется сформулировать принципы отбора содержания для классов с разными уровнями подготовки обучающихся и привести примеры заданий для каждого класса.

Пример 12.1.

1 задание (принципы отбора содержания) процент выполнения – 24.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 19%, 1 балл – 9%, 2 балла – 19%.

2 задание (упражнения для одного класса) процент выполнения – 44.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 13%, 1 балл – 52%, 2 балла – 18%.

3 задание (упражнения для другого класса) процент выполнения – 34.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 27%, 1 балл – 47%, 2 балла – 10%.

Формулировка задания

Вы готовитесь к урокам математики в двух 7 классах, разных по успеваемости. В 7 «А» более 50% обучающихся имеют отметку «3» по математике, а в 7 «Б» все обучающиеся имеют отметки «4» и «5», занимаются проектной деятельностью по математике. Сформулируйте принципы подбора материала для урока по теме «Решение задач на применение признаков равенства треугольников» курса «Геометрия, 7–9 кл.» для каждого из классов. Приведите по 3 примера упражнений для каждого класса.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) принципы подбора материала, например:

для 7 «А» класса целесообразно подбирать упражнения на формирование устойчивого умения действовать по алгоритму, используя соотношения;

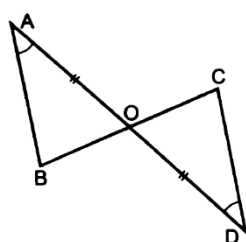
для 7 «Б» класса, наряду с упражнениями на закрепление умения решать задачи с помощью признаков равенства треугольников, необходимо включать многоходовые задания различного контекста, требующие построения и исследования;

(Принципы могут быть сформулированы иначе.)

2) типы заданий, например:

для 7 «А» класса, например:

– Работа по готовому чертежу:



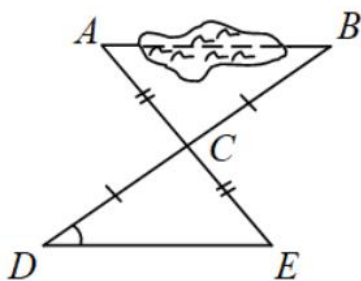
$AO = 4$ см, $BC = 5$ см, $CD = 4,5$ см. Найдите периметр треугольника ABO .

– Задача на доказательство.

На боковых сторонах равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отложены равные отрезки BM и BN , BD – медиана треугольника. Докажите, что $MD = ND$.

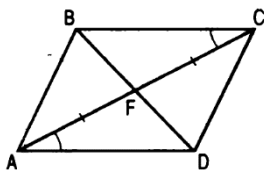
– Задача практического содержания:

Между точками A и B нельзя пройти по прямой, и нельзя измерить расстояние на местности. Используя рисунок, объясните, как можно найти расстояние между A и B .



для 7 «Б» класса, например:

– Работа по готовому чертежу:



$AC = 10$ см, $AC : BF = 2 : 1$, $BC = 6$ см. Найдите периметр треугольника ADF .

– Задача на доказательство.

На боковых сторонах равнобедренного треугольника ABC с основанием AC отложены равные отрезки AM и CN . BD – медиана треугольника ABC , пересекает отрезок MN в точке O . Докажите, что BO – медиана треугольника MBN .

– Задача, требующая построения и исследования:

Нарисуйте два равных треугольника. Отметьте середины соответственно равных сторон. Соедините их отрезками с противоположными вершинами. Найдите другие равные треугольники на этом рисунке. Ответ обоснуйте.

В качестве правильного ответа принимаются как примеры условий конкретных заданий, так и общие описания заданий.

Могут быть сформулированы условия / даны описания других заданий

Рис. 2.5. 183. Пример формулировки задания

Пример 12.2.

1 задание (принципы отбора содержания) процент выполнения – 24.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 26%, 1 балл – 9%, 2 балла – 19%.

2 задание (упражнения для одного класса) процент выполнения – 52.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 10%, 1 балл – 46%, 2 балла – 29%.

3 задание (упражнения для другого класса) процент выполнения – 45.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 18%, 1 балл – 44%, 2 балла – 23%.

Формулировка задания

Вы готовитесь к урокам математики в двух 7 классах, разных по успеваемости. В 7 «А» более 50% обучающихся имеют отметку «3» по математике, а в 7 «Б» все обучающиеся имеют отметки «4» и «5», занимаются проектной деятельностью по математике. Сформулируйте принципы подбора материала для обобщающего урока по теме «Разложение

многочленов на множители» курса «Математика, 7 кл.» для каждого из классов. Приведите по 3 примера упражнений для каждого класса.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) принципы подбора материала, например:

для 7 «А» класса целесообразно подбирать упражнения на формирование устойчивого умения действовать по алгоритму, используя соотношения;

для 7 «Б» класса важно подбирать развивающие задания, предполагающие многоходовые решения с разложением на множители различными способами; основная направленность – развитие познавательных УУД;

(Принципы могут быть сформулированы иначе.)

2) типы заданий, например:

для 7 «А» класса, например:

– разложите на множители;

а) $2x^2 - 8$; б) $-0,9x^2 - 0,6xy - 0,1y^2$;

– сократите дробь:

а) $\frac{4y^2 - 8y + 4}{3y^2 - 3}$; б) $\frac{u\omega + \omega z}{u^2 - uz^2}$;

– решите уравнение:

а) $(y - 3) \cdot (2y + 5) \cdot (4 - y) = 0$; б) $2 \cdot (z - 2) = z^2 - 4$;

для 7 «Б» класса, например:

– сократите дробь:

$$а) \frac{7a - ab + 7c - cb}{a + c}; б) \frac{x^2 - 4y^2 + 2xz + z^2}{(x + z)^2 + 4y(x + z) + 4y^2};$$

– решите уравнение:

$$а) \frac{1}{x^2} - \frac{16}{9} = 0; б) (x - 3)^2(x + 2) + (3 - x)(x^2 - 4) = 0;$$

– докажите равенство:

$$а) \frac{a^3 - b^3}{a - b} - ab = (a - b)^2; б) \frac{(x - y)^2 - 2(x^2 - y^2) + (x + y)^2}{4y^2} = 1.$$

В качестве правильного ответа принимаются как примеры условий конкретных заданий, так и общие описания заданий.

Могут быть сформулированы условия / даны описания других заданий

Рис. 2.5. 184. Пример формулировки задания

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 28.

Критерии оценивания

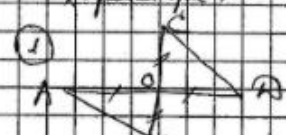
<i>1. Принципы отбора содержания</i>	2
С учетом содержания темы раскрыты принципы отбора содержания для двух классов	2
С учетом содержания темы раскрыты принципы отбора содержания только для одного класса	1
Принципы отбора содержания сформулированы без учета содержания темы. ИЛИ Принципы отбора содержания ни для одного класса не учитывают специфику класса.	0

ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания	
<i>2. Упражнения для одного класса</i>	2
С учетом специфики класса приведены примеры трех упражнений по теме	2
С учетом специфики класса приведены только одно-два упражнения по теме	1
Все задания сформулированы без учета содержания темы и/или специфики класса. ИЛИ Ни одного задания не сформулировано	0
<i>3. Упражнения для другого класса</i>	2
С учетом специфики класса приведены примеры трех упражнений по теме	2
С учетом специфики класса приведены только одно-два упражнения по теме	1
Все задания сформулированы без учета содержания темы и/или специфики класса. ИЛИ Ни одного задания не сформулировано	0
<i>Максимальный балл</i>	6

Задание на формулирование принципов подбора материала для урока относится к категории наиболее сложных для всех групп участников диагностической работы.

Среди типичных ошибок, выявленных при проверке работ участников исследования, можно отметить отсутствие описания принципов подбора материала или наличие общих принципов подбора безотносительно к уровню подготовки класса.

Ответ: Так как учащиеся имеют раз-
 ные математические способности.
 Для 7^а класса 7^а - слабый а
 для 7^б - сильный, то и материал
 должен быть разным. Я буду готовить
 для 7^а класса дополнительные задачи
 на равенство треугольников. Приклад
 характера.

① 
 Дока-ть, что $\triangle ADB = \triangle CDB$

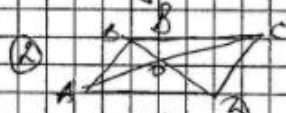
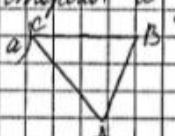
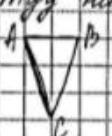
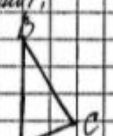
② 
 Дока-ть, что $\triangle ADB = \triangle CDB$

Рис. 2.5. 187. Пример ответа

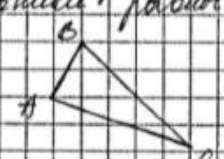
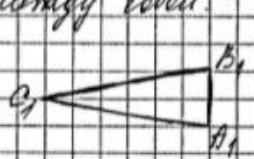
Ответ: Упражнения для 7^а класса:

① Выберите из предложенных треугольников, тот у которого
 две стороны и угол между ними равны.

а) 
 б) 
 в) 

② Дан треугольник ABC, у которого
 сторона AB равна углу A, сторона
 AC и BC равны между собой. ~~тогда~~ одна из
 сторон относится к другой как 1,2,3.
 Найдите все стороны данного треугольника.

③ Используя рисунки, докажите, что данные
 треугольники равны между собой.

Упражнения для 7^б класса:

① Придумайте задачу в которой используются
 2 признака равенства треугольников. Решите
 данную задачу.

② В треугольнике ABC провели биссектрису, которая
 делит сторону AC на две части. Докажите
 что треугольники равны. Если AB = 12 см, сторона
 AC равна 15 см, основание треугольника равно 25 см.

Рис. 2.5. 188. Пример ответа

В некоторых ответах участников исследования предлагались задания без учета специфики класса.

Ответ: 1) Разложите на множители

$$1) 6x^2 - 3x^3 = x^2(6 - x)$$

$$2) x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$$

$$3) x^2 + 2x - 3x - 6 = x(x + 2) - 3(x + 2) = (x + 2)(x - 3)$$

2) Укажите коэфф. иррациональные разложения

$$6x^2 - 6x^4 = 6x^2(1 - x^2) = 6x^2(1 - x)(1 + x)$$

$$9x^2 - 4y^2 = (3x - 2y)(3x + 2y)$$

$$3x^2 - 3\sqrt{3} + \frac{24x^2}{5\sqrt{3}} - \frac{2\sqrt{3}y}{5\sqrt{3}} = 3(x^2 - \sqrt{3}) + \frac{24}{5\sqrt{3}}(x^2 - \sqrt{3}) - \frac{2}{5\sqrt{3}}(x^2 - \sqrt{3})$$

$$= (x^2 - \sqrt{3})(3 + \frac{24}{5\sqrt{3}} - \frac{2}{5\sqrt{3}})$$

Рис. 2.5. 189. Пример ответа

В задании 13 необходимо составить два решения задачи: понятное слабому ученику и ориентированное на хорошо подготовленного ученика.

Пример 13.1. Процент выполнения – 23.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 25%, 1 балл – 32%, 2 балла – 7%.

Формулировка задания

В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причем погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.

Приведите два решения задачи, одно из которых можно предложить каждому ученику, а другое – только хорошо подготовленному ученику.

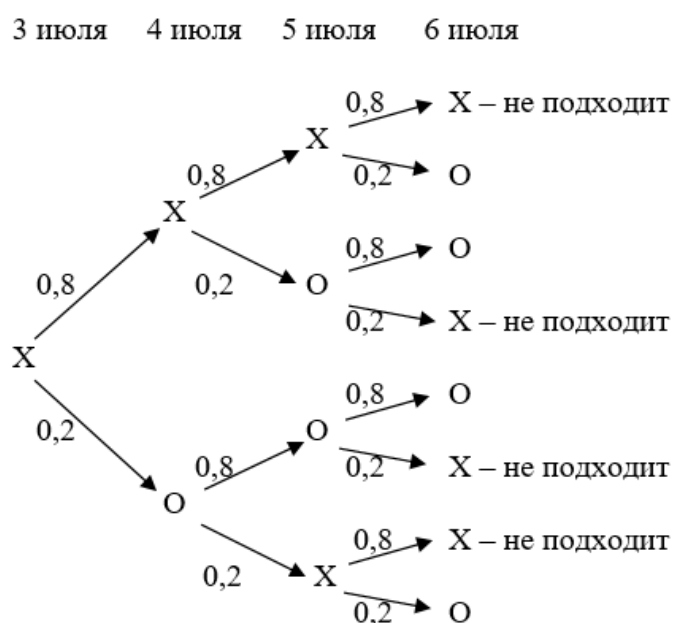
Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) решение для каждого ученика, например:

дерево вероятностей (наглядный метод решения):

X – хорошая, O — отличная погода



$$P(XXXO) + P(XXOO) + P(XOOO) + P(XOXO) = 0,128 + 0,128 + 0,008 + 0,128 = 0,392.$$

Ответ: 0,392

2) решение для хорошо подготовленного ученика, например:

метод перебора вариантов:

Для погоды на 4, 5 и 6 июля есть 4 варианта: ХХО, ХОО, ОХО, ООО (здесь Х – хорошая, О — отличная погода). Найдём вероятности наступления такой погоды:

$$P(\text{ХХО}) = 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 = 0,128;$$

$$P(\text{ХОО}) = 0,8 \cdot 0,2 \cdot 0,8 = 0,128;$$

$$P(\text{ОХО}) = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008;$$

$$P(\text{ООО}) = 0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,128.$$

Указанные события несовместные, вероятность их суммы равна сумме вероятностей этих событий:

$$P(\text{ХХО}) + P(\text{ХОО}) + P(\text{ОХО}) + P(\text{ООО}) = 0,128 + 0,128 + 0,008 + 0,128 = 0,392.$$

Ответ: 0,392

Могут быть приведены описания иных методов решения

Рис. 2.5. 190.Пример ответа

Пример 13.2. Процент выполнения – 16.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 39%, 1 балл – 21%, 2 балла – 5%.

Формулировка задания

В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причем погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,7 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет хорошая погода.

Приведите два решения задачи, одно из которых можно предложить каждому ученику, а другое – только хорошо подготовленному ученику.

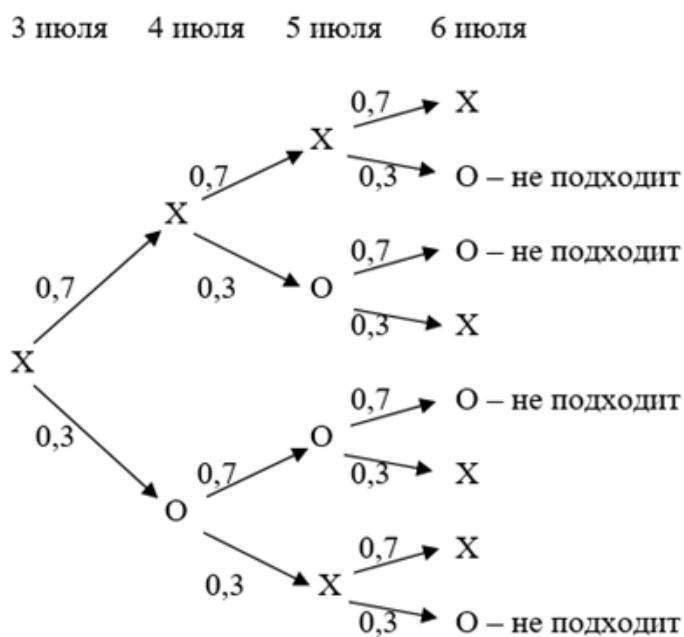
Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) решение для каждого ученика, например:

дерево вероятностей (наглядный метод решения):

X – хорошая, O — отличная погода



$$P(\text{XXXX}) + P(\text{XXOX}) + P(\text{XOOX}) + P(\text{XOXX}) = 0,343 + 0,063 + 0,063 + 0,063 = 0,532.$$

Ответ: 0,532.

2) решение для хорошо подготовленного ученика, например:

метод перебора вариантов:

Для погоды на 4, 5 и 6 июля есть 4 варианта: XXX, XOX, OXX, OOX (здесь X – хорошая, O — отличная погода). Найдем вероятности наступления такой погоды:

$P(XXX) = 0,7 \cdot 0,7 \cdot 0,7 = 0,343;$ $P(XOX) = 0,7 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,063;$ $P(OXX) = 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,7 = 0,063;$ $P(OOX) = 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,3 = 0,063.$ Указанные события несовместные, вероятность их суммы равна сумме вероятностей этих событий: $P(XXX) + P(XOX) + P(OXX) + P(OOX) = 0,343 + 0,063 + 0,063 + 0,063 = 0,532.$ Ответ: 0,532. Могут быть приведены описания иных методов решения
--

Рис. 2.5. 191.Пример формулировки задания

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям:

Приведены два различных полных решения, по одному для каждой из категорий учеников	2
Приведены два схожих верных решения, не имеющие принципиальных различий. ИЛИ Верно записано решение для одной из категорий учеников. ИЛИ Верно кратко описаны два различных способа решения	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания, относящиеся к разделу «Вероятность и статистика», традиционно вызывают сложности при выполнении у всех групп участников исследования на предметном и методическом уровнях.

К типичным ошибкам, которые были допущены при выполнении заданий линии, можно отнести следующие:

1) Типичные ошибки предметного содержания:

— рассмотрение только одной ситуации из возможных, например, при которой погода оставалась неизменной все три дня подряд;

Решение 1:

3 июля - хорошая
 4 июля - 0,7
 5 июля - 0,7
 6 июля - 0,7
 $0,7 \cdot 0,7 \cdot 0,7 = 0,343$

Рис. 2.5. 192.Пример ответа

Решение 1:

3 июля - хорошая
 4 июля - 0,7
 5 июля - $P = 0,7 \cdot 0,7 = 0,49$
 6 июля - $P = 0,49 \cdot 0,7 = 0,343$

Рис. 2.5. 193.Пример ответа

— большое количество вычислительных ошибок;

Решение 1:

3 июля
 хорошая
 плохая
 4 июля
 хорошая
 плохая
 5 июля
 хорошая
 плохая
 6 июля
 хорошая
 плохая
 $0,7 \cdot 0,7 \cdot 0,7 + 0,7 \cdot 0,3 \cdot 0,3 + 0,3 \cdot 0,5 \cdot 0,4 + 0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,2 =$
 $= 0,343 + 0,063 + 0,063 + 0,042 = 0,511$

Рис. 2.5. 194. Пример ответа

Решение 1:

	3 шло	4 шло	5 шло	6 шло	7-ша вариант
X - хорошая	X $p=0,8$	X $p=0,8$	X $p=0,8$	X $p=0,8$	$0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,512$
O - отличная	O $p=0,2$	O $p=0,2$	O $p=0,2$	O $p=0,2$	$0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$
	X $p=0,8$	X $p=0,8$	X $p=0,8$	X $p=0,8$	$0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,512$
	O $p=0,2$	O $p=0,2$	O $p=0,2$	O $p=0,2$	$0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$
	X $p=0,8$	X $p=0,8$	X $p=0,8$	X $p=0,8$	$0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,512$
	O $p=0,2$	O $p=0,2$	O $p=0,2$	O $p=0,2$	$0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$

Неправильные варианты: $p = 0,512 \cdot 3 + 0,008 = 0,382$

Ответ: 0,382.

Рис. 2.5. 195. Пример ответа

Решение 1:

3 шло	4 шло	5 шло	6 шло
X	X	X	X
O	O	O	O
X	X	X	X
O	O	O	O
X	X	X	X
O	O	O	O
X	X	X	X
O	O	O	O

Найдем вероятности вариантов:

- 1) $X X X O$ или $O X X X$ или $X X O X$ или $X O X X$ или $X X X O$ или $O X X X$ или $X X O X$ или $X O X X$
- 2) $X X X O$ или $O X X X$ или $X X O X$ или $X O X X$
- 3) $X X X O$ или $O X X X$ или $X X O X$ или $X O X X$
- 4) $X X X O$ или $O X X X$ или $X X O X$ или $X O X X$

Вероятности: 1) $0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 = 0,128$

2) $0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 = 0,128$

3) $0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$

4) $0,2 \cdot 0,8 \cdot 0,8 = 0,128$

Вероятность того, что 6 шло косарь 1 раз:

0,128 + 0,128 + 0,008 + 0,128 = 0,382

Рис. 2.5. 196. Пример ответа

2) Типичные методические ошибки:

- приводились схожие методы решения, только для каждого ученика
- подробный метод решения, а для хорошо подготовленного ученика – краткое решение;

Решение 1:									
		03. 07.		04. 07.		05. 07.		06. 07.	
	x	0,8		x	0,2		x	0,2	0
	x	0,2		0	0,2		x	0,2	0
	x	0,2		x	0,2		0	0,2	0
	x	0,2		0	0,2		0	0,2	0
$P(H) = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 3 + 0,2^3 = 0,128 \cdot 3 + 0,008 = 0,384 + 0,008 = 0,392.$									
Решение 2:									
$C_3^1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,2 + 0,2^3 = 0,392$									

Рис. 2.5. 197. Пример ответа

— приводился только один метод решения, как правило только для каждого ученика;

Решение 1:									
Вероятность того, что косяк соприкоснется 0,7.									
Вероятность того, что косяк не соприкоснется 0,3 = 1 - 0,7									
Для подсчета всех вариантов развития ситуации составим дерево. Пусть X - гор. косяк, 0 - отв. косяк.									
3.07		0,7	X	0,3					$0,7 \cdot 0,7 \cdot 0,7 = 0,343$
4.07		0,7	X	0,3	0,3	0	0,3		$0,7 \cdot 0,3 \cdot 0,3 = 0,063$
5.07		0,7	X	0,3	0	0,7	X	0,3	$0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,7 = 0,063$
6.07		0,7	X	0,3	0	0	0,7	0,3	$0,3 \cdot 0,7 \cdot 0,3 = 0,063$
Получилось четыре вида развития ситуации, для каждого считаем вероятность умножением, затем все 4 сложим. $0,343 + 0,063 \cdot 3 = 0,532.$									
Решение 2:									

Рис. 2.5. 198. Пример ответа

Задание 14 требует подбора учебного материала, направленного на формирование/развитие конкретных предметных умений.

Пример 14.1.

1 задание (возможные темы) процент выполнения – 42.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 23%, 1 балл – 12%, 2 балла – 36%.

2 задание (описание типов заданий) процент выполнения – 48.

Формулировка задания

Предложите учебный материал (перечислите 3 темы, опишите 3 типа заданий) для формирования умения использовать координатную плоскость для изображения решений уравнений с одной или двумя переменными, неравенств с одной или двумя переменными и их систем.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) темы, например: «Множества точек на координатной плоскости», «Графики», «Решение уравнений с двумя переменными»;

2) типы заданий, например:

– разобрать с обучающимися упражнения на изображение и описание различных областей координатной плоскости (полос, полуплоскостей и т. д.), выполнение операций над множествами; использование цветных карандашей поможет учащимся визуально определить множества, являющиеся объединением или пересечением данных множеств;

– обучающимся предлагается решить обратные задачи по построению графика и установлению зависимости: составление таблицы по формуле и построение графика, и наоборот, считать с графика координаты нескольких принадлежащих ему точек, занести их в таблицу, увидеть зависимость, связывающую координаты, и записать ее на алгебраическом языке;

– использование графического метода при решении уравнений с двумя переменными.

Могут быть приведены описания иных тем и типов заданий

Пример 14.2.

1 задание (возможные темы) процент выполнения – 42.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 14%, 1 балл – 8%, 2 балла – 38%.

2 задание (описание типов заданий) процент выполнения – 39.

<i>Формулировка задания</i> Предложите учебный материал (перечислите 3 темы, опишите 3 типа заданий) для формирования умения выбирать подходящий изученный метод для решения задачи. <i>Содержание верного ответа</i> Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u>: 1) <u>темы</u>, например: «Решение задач с помощью уравнений», «Решение задач на применение признаков равенства треугольников», «Системы уравнений с двумя переменными»; 2) <u>типы заданий</u>, например: – систематизация с обучающимися методов решения задач с помощью уравнений; – анализ данных условия задачи с целью выбора метода, оптимального к использованию согласно тематике данной задачи; – использование графического или аналитического метода при решении систем уравнений с двумя переменными. Могут быть приведены описания иных тем и типов заданий

Рис. 2.5. 200.Пример формулировки задания

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 29.

Критерии оценивания задания 14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. <i>Возможные темы</i>	2
Правильно указаны три возможные темы	2
Правильно указаны только две возможные темы	1
Правильно указана только одна возможная тема. ИЛИ Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания	0
2. <i>Описание типов заданий</i>	1
Указаны/описаны два-три типа заданий для формирования заданного умения на материале темы	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилу выставления 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Большинство участников диагностической работы перечисляли либо только темы, либо только типы заданий:

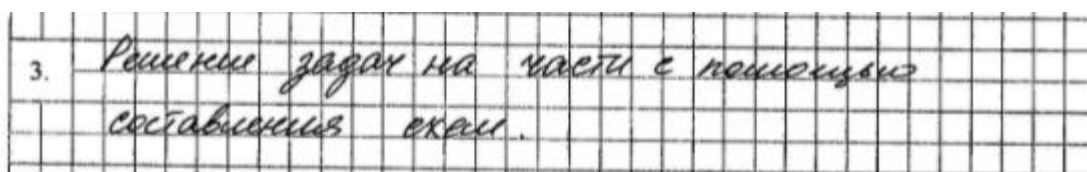


Рис. 2.5. 201. Пример ответа

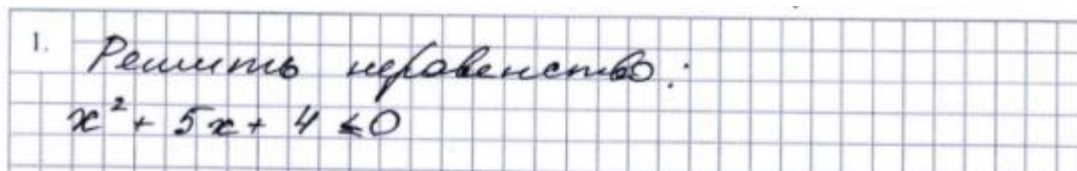


Рис. 2.5. 202. Пример ответа

Причем зачастую к предложенным заданиям не приводились даже формулировки.

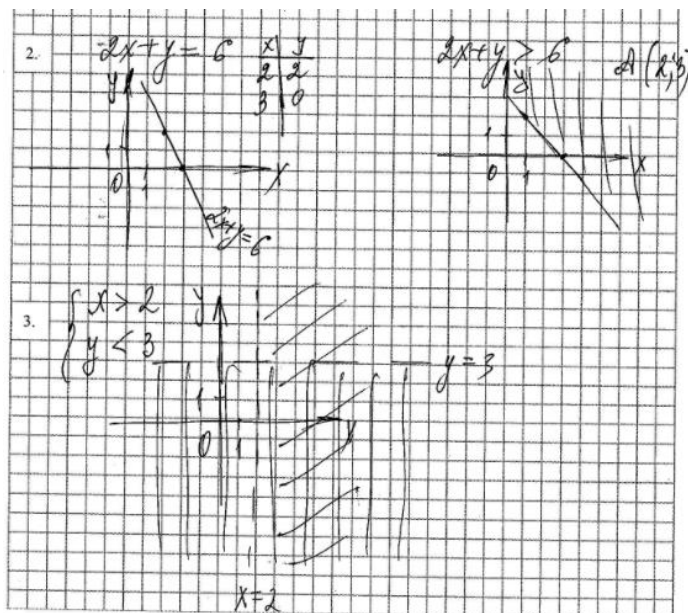


Рис. 2.5. 203. Пример ответа

Другой типичной ошибкой учителей в этом случае являлась замена названия тем возможными методами решения.

1. Метод проб и ошибок

Рис. 2.5. 204. Пример ответа

2. Составление логической модели для решения задач с помощью уравнений.

Рис. 2.5. 205. Пример ответа

Некоторые участники диагностической работы неверно интерпретировали фразу "опишите 3 типа заданий" как "напишите условия трех задач".

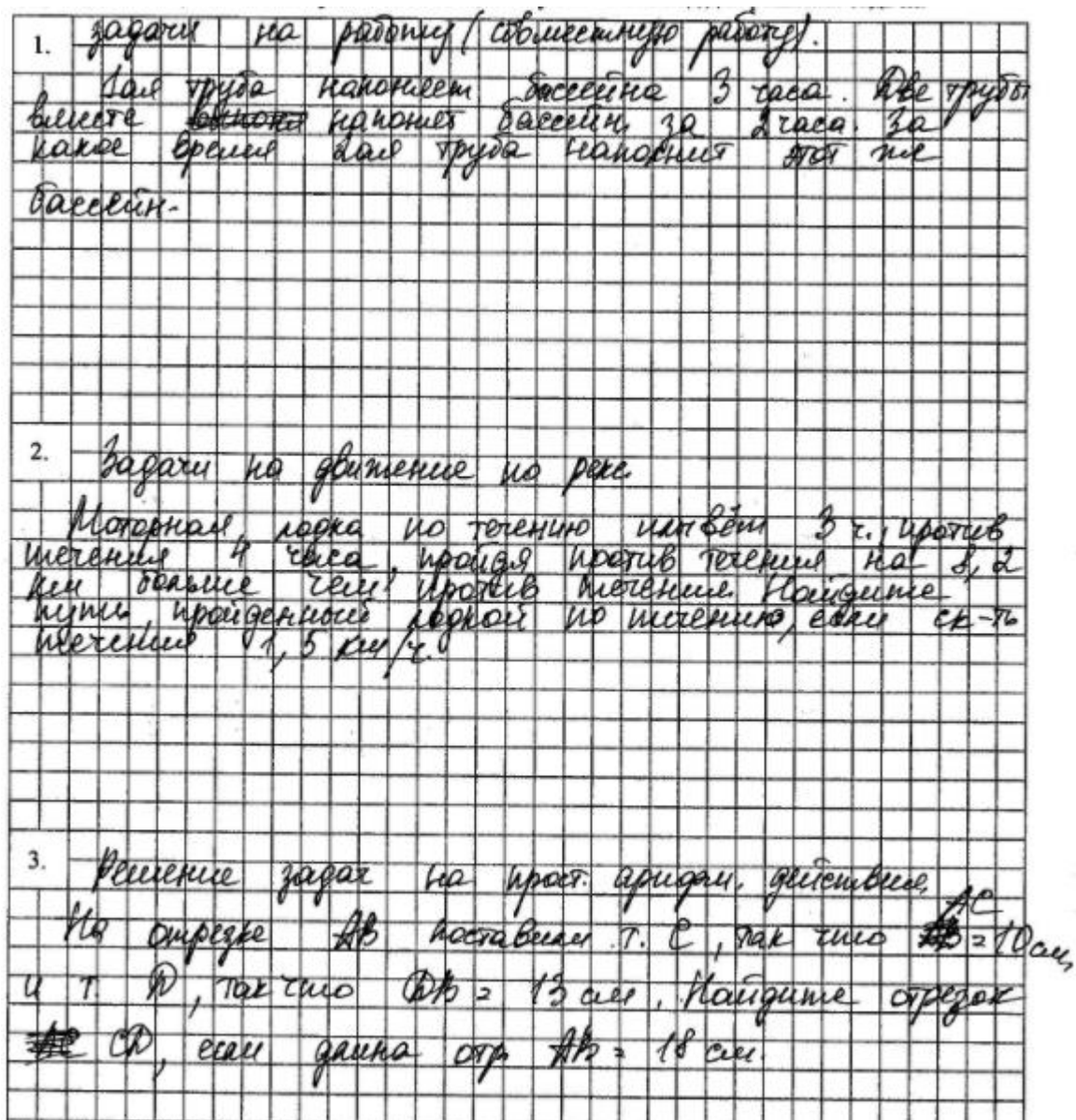


Рис. 2.5. 206. Пример ответа

Типичной ошибкой в большинстве ответов участников диагностической работы (в том числе в перечисленных выше) являлось перечисление заданий, подходящих по смыслу для ответа на вопрос, но каким образом данные задания формируют умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи не пояснялось. В приведенной ниже задаче «найти координаты точки пересечения» следовало бы добавить «всеми изученными методами» или «наиболее рациональным методом».

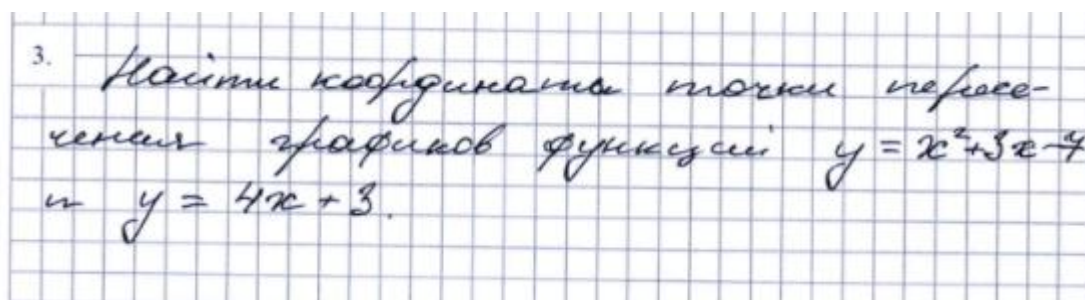


Рис. 2.5. 207. Пример ответа

Задания 15 и 16 требуют оценить предложенные развернутые ответы обучающихся на основе стандартизированных критериев и проанализировать допущенные ошибки.

Пример 15.1.

1 задание (общая оценка правильности решения) процент выполнения – 92.

2 задание (указание ошибок в решении) процент выполнения – 37.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 30%, 1 балл – 51%, 2 балла – 11%.

3 задание (объяснение сути ошибок) процент выполнения – 87.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 0,35%, 1 балл – 5%, 2 балла – 84%.

4 задание (способы предупреждения ошибок) процент выполнения – 45.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 0.35%, 1 балл – 32%, 2 балла – 29%.

Формулировка задания

Ниже приведено решение задания.

При каких x значения выражений $(x^2 - x - 6) \cdot (x + 2)$ и $x^2 + x - 12$ равны?

$$\begin{aligned}
 (x^2 - x - 6)(x + 2) &= x^2 - x - 12 \\
 (x - 3)(x - 2)(x + 2) &= (x + 4)(x - 3) / : (x - 3) \\
 (x - 2)(x + 2) &= x + 4 \\
 x^2 - 4x + 4 - x + 4 &= 0 \\
 x^2 - 5x + 8 &= 0 \\
 D &= 25 - 32 = -7 < 0 \\
 \text{Ответ: корней нет}
 \end{aligned}$$

Верно ли решено задание? В случае неверного решения укажите все ошибки, объясните, в чем они состоят, и предложите способы их предупреждения.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) оценка правильности решения задания, например: задание решено неверно, допущено 5 ошибок;

2) объяснение сути ошибок и способов их предупреждения, например:

№	Ошибки	Способы предупреждения
1	При переписывании выражения правой части уравнения: вместо $x^2 + x - 12$ записано $x^2 - x - 12$	Типичная ошибка, причиной которой является невнимательность или поспешность в решении. Нужно отрабатывать навыки самопроверки при наличии ошибок подобного рода: «записал задание – проверь».

2	При разложении на множители левой и правой частей уравнения: $x^2 - x - 12 = (x - 4) \cdot (x + 3)$, а не $(x + 4) \cdot (x - 3)$ $x^2 - x - 6 = (x - 3) \cdot (x + 2),$ а не $(x - 3) \cdot (x - 2)$	Избежать ошибок при определении знаков и значений в разложении на множители позволяют следующие рекомендации: • четко выполнять алгоритм разложения на множители с выписыванием необходимых формул: дискриминанта, корней квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на множители; • следить за правильностью определения знаков и значений, выполнять самоконтроль, например, сделать обратные преобразования.
3	При делении на выражение $(x-3)$, содержащее переменную, потерял корень	При решении уравнений из-за выполнения нетождественных преобразований может произойти либо потеря корней, либо появление посторонних корней. При делении обеих частей уравнения на выражение, содержащее неизвестное, могут быть потеряны корни, которые обращают эти выражения в ноль.

		Избежать потери корней при решении иррациональных уравнений через преобразования позволяют следующие рекомендации: • не допускать сужения О.Д.З. при замене выражений тождественно равными выражениями; • следить за равносильностью преобразований; • следить за выполнением условий, при которых возможно проведение преобразований. Необходимо помнить, что в уравнениях легче исключить посторонний корень, чем найти потерянный.
4	При переносе слагаемых из одной части уравнения в другую не изменен знак слагаемого 4	Выполнение упражнений на решение линейных уравнений и неравенств.
5	Вместо разности квадратов использовали формулу квадрата разности	При изучении и использовании формул сокращенного умножения, квадрата суммы, квадрата разности рекомендуется

		акцентировать внимание на необходимости строгого соблюдения и проговаривания словесной формулировки изученных формул.
--	--	---

Рис. 2.5. 208. Пример формулировки задания

Пример 15.2.

1 задание (общая оценка правильности решения) процент выполнения – 90.

2 задание (указание ошибок в решении) процент выполнения – 32.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 34%, 1 балл – 52%, 2 балла – 6%.

3 задание (объяснение сути ошибок) процент выполнения – 79.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 1%, 1 балл – 12%, 2 балла – 73%.

4 задание (способы предупреждения ошибок) процент выполнения – 37.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 1%, 1 балл – 28%, 2 балла – 23%.

Формулировка задания

Ниже приведено решение задания.

При каких x значения выражений $x^3 - 2x^2 + 3x$ и $x \cdot (2x^2 - 3x + 9)$ не равны?

Верно ли решено задание? В случае неверного решения укажите все ошибки, объясните, в чем они состоят, и предложите способы их предупреждения.

$$\begin{aligned}
 x^3 - 2x^2 + 3x &= x \cdot (2x^2 - 3x + 9) \\
 x(x^2 - 2x + 3) &= x \cdot (2x^2 - 3x + 9) \quad / : x \neq 0 \\
 x^2 - 2x + 3 &= 2x^2 - 3x + 9 \\
 2x^2 - x^2 - 3x + 2x + 9 - 3 &= 0 \\
 x^2 - 5x + 6 &= 0 \\
 x_1 &= -2 \quad x_2 = -3 \\
 \text{Ответ: } &(-2; -3)
 \end{aligned}$$

Верно ли решено задание? В случае неверного решения укажите все ошибки, объясните, в чем они состоят, и предложите способы их предупреждения.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) оценка правильности решения задания, например: задание решено неверно, допущено 5 ошибок;

2) объяснение сути ошибок и способов их предупреждения, например:

№	Ошибки	Способы предупреждения
1	При составлении уравнения неверная интерпретация выражения «не равны», при этом ответ формируется из найденных	Выполнение упражнений на перевод в математическую запись выражений «не меньше на», «не больше», «меньше», «больше», «отлично от», «не обращается» и т.д.

	значений переменной	
2	При делении на переменную x потерял корень	При решении уравнений из-за выполнения нетождественных преобразований может произойти либо потеря корней, либо появление посторонних корней. При делении обеих частей уравнения на выражение, содержащее неизвестное, могут быть потеряны корни, которые обращают эти выражения в ноль. Избежать потери корней при решении иррациональных уравнений через преобразования позволяют следующие рекомендации: • не допускать сужения О.Д.З. при замене выражений тождественно равными выражениями; • следить за равносильностью преобразований; • следить за выполнением условий, при которых возможно проведение преобразований. Необходимо помнить, что в уравнениях легче исключить посторонний корень, чем найти потерянный.
3	Допущена вычислительная ошибка при	При выполнении действий сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел следует объяснить,

	выполнении действий с целыми числами: $-3x + 2x = -x$, а не $-5x$	что слагаемые в сумме подчиняются переместительному свойству и что алгебраическую сумму, состоящую из двух слагаемых, можно свести к одному из четырех случаев: • сложение двух положительных чисел, • сложение двух отрицательных чисел, • вычитание из большего числа меньшего, • вычитание из меньшего числа большего. Можно настаивать на проговаривании правила: чтобы сложить два числа с разными знаками, надо из большего модуля слагаемых вычесть меньший и поставить перед полученным числом знак того слагаемого, модуль которого больше и т.д.
4	При нахождении корней квадратного уравнения вместо 2 и 3 получены корни -2 и -3	При нахождении корней квадратного уравнения ученикам, допускающим подобные ошибки, необходимо выписывать значения коэффициентов квадратного уравнения, записывать формулы в общем виде, а затем вычислять дискриминант и корни:

		$ax^2 + bx + c = 0, D = b^2 - 4ac, x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a},$ $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}.$ Выполнять проверку корней квадратного уравнения по формулам Виета.
5	Неверно записан ответ, вследствие чего получен интервал вместо двух значений переменной. Либо не выписаны еще два промежутка при верной интерпретации условия задачи	Необходимо доводить решение задачи до конца, обязательно выписывая ответ и систематически проговаривая типичные ошибки, которые приводят к получению промежутков или координат точек вместо корней уравнения.

Рис. 2.5. 209. Пример формулировки задания

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 30.

Критерии оценивания задания 15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
1. <i>Общая оценка правильности решения</i>	1
Дана правильная общая оценка правильности решения	1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Ответ неправильный	0
В случае если оценка правильности решения не дана или дана неправильно, за выполнение задания в целом ставится 0 баллов	
<i>2. Указание ошибок в решении</i>	2
Указаны все ошибки в решении	2
Указаны не все, но более половины ошибок в решении	1
Указано менее половины ошибок в решении. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>3. Объяснение сути ошибок</i> (Оценивание по данному критерию производится только при наличии правильно указанных ошибок в решении)	2
Правильно объяснена суть всех правильно указанных ошибок	2
Правильно объяснена суть только некоторых правильно указанных ошибок	1
Не объяснена суть ни одной правильно указанной ошибки	0
<i>4. Способы предупреждения ошибок</i> (Оценивание по данному критерию производится только при наличии правильно указанных ошибок в решении)	2
Правильно указаны способы предупреждения всех правильно указанных ошибок	2
Правильно указаны способы предупреждения только некоторых правильно указанных ошибок	1
Не указаны способы предупреждения ни одной правильно указанной ошибки	0
<i>Максимальный балл</i>	7

Типичной ошибкой при выполнении заданий данной линии являлось решение исходной задачи вместо оценивания предложенного решения ученика.

Ответ:

$$(x^2 - x - 6)(x + 2) = x^2 - x - 12$$

$$(x - 3)(x + 2)(x + 2) = (x - 4)(x + 3)$$

$$(x - 3)(x + 2)^2 = (x - 4)(x + 3)$$

$$x^3 - x^2 - 6x + 2x^2 - 2x - 12 - x^2 + x + 12 = 0$$

$$x^3 - 4x = 0$$

$$x(x^2 - 4) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{или} \quad x^2 = 4$$

$$x = \pm \sqrt{4}$$

Ответ: $-\sqrt{4}; 0; \sqrt{4}$

Рис. 2.5. 210. Пример ответа

Ответ:

$$x^3 - 2x^2 + 3x = x(2x^2 - 3x + 9)$$

$$x(2x^2 - 3x + 9) - x(x^2 - 2x + 3) = 0$$

$$x(2x^2 - x^2 - 3x + 2x + 9 - 3) = 0$$

$$x(x^2 - x + 6) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{или} \quad x^2 - x + 6 = 0$$

$$D = 1 - 4 \cdot 6 = 1 - 24 = -23 < 0$$

нет корней

Выражение равно при $x = 0 \Rightarrow$

ответ: выражение не равно при
любых x , кроме 0.

Рис. 2.5. 211. Пример ответа

Некоторые из предложенных решений содержали ошибки:

— при решении квадратного уравнения неверное вычисление дискриминанта:

Ответ: Решение неверно. На x не надо было делить, иначе потеряем корни.

Правильно $x^3 - 2x^2 + 3x = x(2x^2 - 3x + 9)$
 $x^3 - 2x^2 + 3x = 2x^3 - 3x^2 + 9x$
 Значит, все слагаемые выведем в скобки и приравняем к нулю.
 $-x^3 + x^2 - 6x = 0$
 $-x(x^2 - x + 6) = 0$
 $x = 0 \quad x^2 - x + 6 = 0$
 $D = 15$
 $x_1 = 3 \quad x_2 = -2$

Ответ: 0; -2; 3

Рис. 2.5. 212. Пример ответа

— неверное решение квадратного уравнения:

Ответ: $x^3 - 2x^2 + 3x = x(2x^2 - 3x + 9)$
 $x^3 - 2x^2 + 3x = 2x^3 - 3x^2 + 9x$
 $-x^3 + x^2 - 6x = 0$
 $x^3 - x^2 + 6x = 0$
 $x(x^2 - x + 6) = 0$
 $x_1 = 0$ или $x^2 - x + 6 = 0$
 $x(x - 1) = -6$
 $x_2 = -6$ или $x_3 = -5$

Рис. 2.5. 213. Пример ответа

Ответ: $(x^2 - x - 6) \cdot (x + 2) = x^2 - x - 12$
 $(x + 2)(x - 3)(x + 2) = (x + 4)(x - 3)$
 $x = -2, \quad x = 3, \quad x = -2, \quad x = -4, \quad x = 3.$
 Ответ: -4; -2; 3.

Ошибки: 1) кривизна, делить на один из множителей, потому что потеряли корни.
 2) при решении уравнения неправильно переписано знаки.

Рис. 2.5. 214. Пример ответа

— неверное составление математической модели:

Ответ: $\begin{cases} (x^2 - x - 6)(x + 2) = 0 & (1) \\ x^2 + x - 12 = 0 & (2) \end{cases} \begin{cases} x = 3, x = -2 \\ x = 3, x = -4 \end{cases} \Rightarrow x = 3$

(1) $(x^2 - x - 6)(x + 2) = 0$
 $x^2 - x - 6 = 0$ или $x + 2 = 0$
 $D = 1 + 24 = 25 > 0$
 $x_1 = \frac{1+5}{2} = 3$
 $x_2 = \frac{1-5}{2} = -2$

(2) $x^2 + x - 12 = 0$
 $D = 1 + 48 = 49 > 0$
 $x_1 = \frac{-1+7}{2} = 3$
 $x_2 = \frac{-1-7}{2} = -4$

Ответ: $x = 3$

Рис. 2.5. 215. Пример ответа

Ответ: *нет*

$x^3 - 2x^2 + 3x = 2x^3 - 6x^2 - 9x$
 $x^3 - 2x^2 + 3x - 2x^3 + 6x^2 + 9x = 0$
 $-x^3 + 4x^2 + 12x = 0$
 $-x(x^2 - 4x - 12) = 0$
 $-x = 0$ или $x^2 - 4x - 12 = 0$
 $x = 0$ или $D = 16 + 48 = 64 > 0$ *нет*
 Ответ: $x = 0$

Рис. 2.5. 216. Пример ответа

Встречались ответы, в которых давалась только оценка правильности решения.

Ответ: *решение неверно.*

Рис. 2.5. 217. Пример ответа

Другой типичной ошибкой при выполнении заданий данной линии являлось нахождение одной из первых ошибок ученика и дальнейшее решение на предмет наличия ошибок уже не рассматривалось.

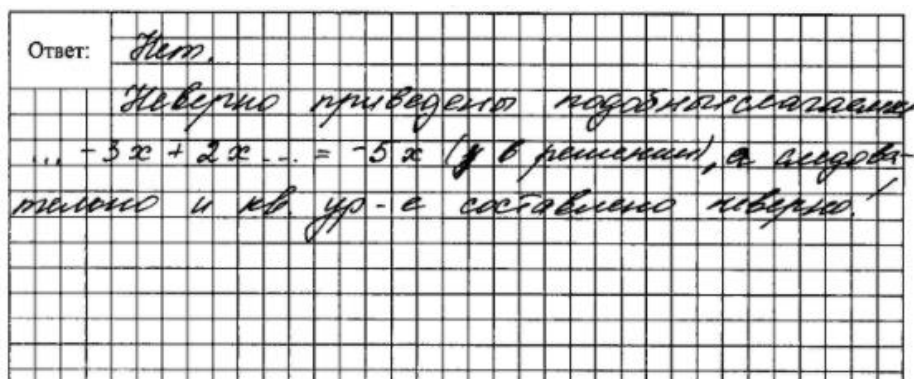


Рис. 2.5. 218. Пример ответа

Зачастую учителя, не давая ответ на первый вопрос, приступали к анализу решения ученика. Конечно, в данном случае можно принять ответ по умолчанию, поскольку далее идет перечисление ошибок, но по факту оценка правильности решения не дана.

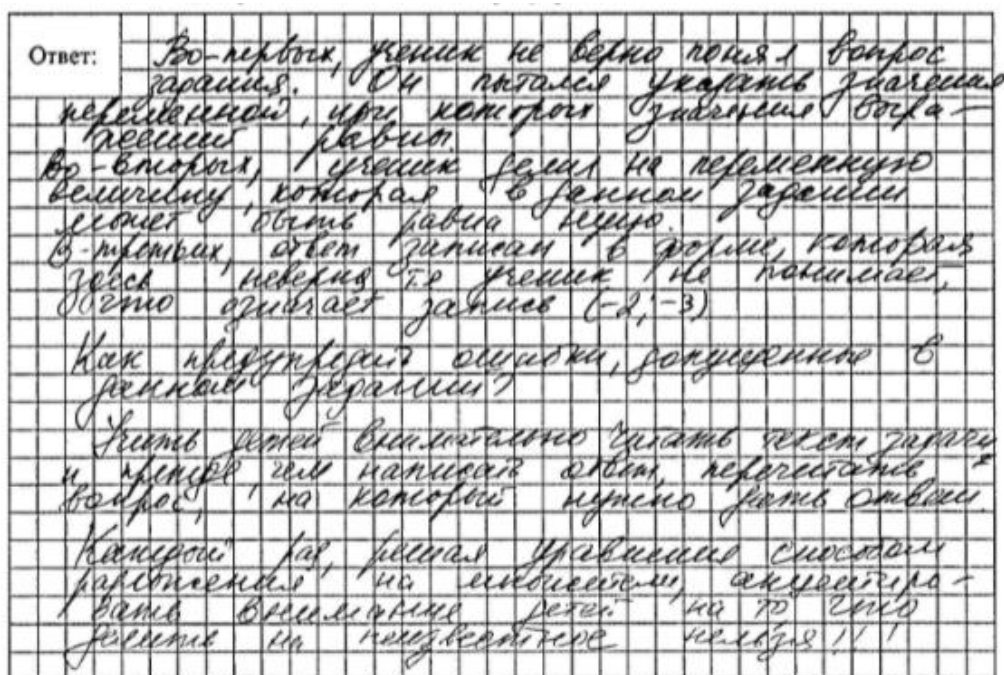


Рис. 2.5. 219. Пример ответа

Ответ:
$$\begin{aligned} x^3 - 2x^2 + 3x &= x(x^2 - 2x + 3) \\ x(x^2 - 2x + 3) &= x(x^2 - 3x + 9) \\ x(x^2 - 2x + 3) - x(x^2 - 3x + 9) &= 0 \\ x(x^2 - 2x + 3 - x^2 + 3x - 9) &= 0 \\ x(-x^2 + x - 6) &= 0 \\ x(x^2 - x + 6) &= 0 \end{aligned}$$

$x^2 - x + 6 = 0$ или $x = 0$
 $D = 1 - 4 \cdot 6 < 0$
 При любом значении x $x^2 - x + 6 \neq 0$
 Следовательно, при всех x кроме $x = 0$, равенство выполняется не равно.

1) Не стоит сохранять к левую и правую часть от x , лучше вынести за скобки.
 Ученик потерял корни уравнения.
 2) Нужно в приведенном левом. слагаемом.

Рис. 2.5. 220. Пример ответа

Ответ:	Ошибка	Способы их предупреждения.
1)	Нет пояснения, чтобы корни не равны, найдём когда равны.	Больше уделять внимание на оформление и пояснения действий.
2)	Потерял корень $x = 0$.	Пояснить и отработать равносильность выражений, уметь выносить множители и убеждать обз в ур-ниях без ограничений.
3)	$-3x + 2x = -5x$. приведение подобных слагаемых	Отработать повторение сложения и вычитания целых чисел. Уделить внимание на приведение подобных слагаемых.
4)	Корни полученного квадратного уравнения получили не верно. $x = 3$ и $x = 2$.	Отработать формулу вычисления корней, обратить внимание на знаки вычисленных корней, может быть тогда ошибки видно, где ученик совершил ошибку.
5)	Не верно выбран ответ.	Отработать технологию выбора ответа. 1) Прочитай ещё раз вопрос. 2) Что нужно указать в ответе.

Рис. 2.5. 221. Пример ответа

В большом количестве работ способы предупреждения найденных ошибок либо отсутствуют, либо сводятся к общим рекомендациям по повторению темы.

Ответ: 1) $(x-3)(x+2)(x+2) = (x+4)(x-3)$
 $(x-3)((x+2)(x+2) - (x+4)) = 0$
 $x=3 \quad x^2+4x+4-x-4=0$
 $x^2+3x=0$
 $x=0, x=-3$
 Ответ: 3; 0; -3

2) $x^2-x-6 = (x-3)(x+2)$
 $a(x^2-bx+c) = a(x-x_1)(x-x_2)$
 2 корня x^2-x-6
 $x_1=3, x_2=-2$

3) Записка; нельзя делить на $(x-3)$, потеря корней

4) опечатка при переписывании уравнения
 x^2+x-12

100% неверно найден корни
 x^2-x-6
 кв. трехчлен

Рис. 2.5. 222. Пример ответа

Пример 16.1. Процент выполнения – 59.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 15%, 1 балл – 38%, 2 балла – 40%.

Формулировка задания

Дана задача и критерии оценивания ее решения.

Высота, опущенная из вершины ромба, делит противоположную сторону на отрезки, равные 24 и 2, считая от вершины острого угла. Вычислите длину высоты ромба.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ	2

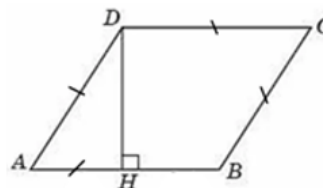
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Ученик дал следующее решение этой задачи.

Решение.

Так как $ABCD$ – ромб, то
 $AB = AD = BC = CD$,

$$AB = AH + HB = 26.$$



По теореме Пифагора для треугольника ADH
 $DH = \sqrt{AD^2 - AH^2} = \sqrt{676 - 576} = \sqrt{200} = 10\sqrt{2}$,

$$DH = 10\sqrt{2}$$

Ответ: $10\sqrt{2}$

Оцените приведенное решение в соответствии с критериями оценивания заданий с развернутым ответом, прокомментируйте цитатой содержания критерия выставление баллов.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы: например:

1) <u>оценка</u> : 1 балл;
2) <u>цитата из критериев</u> : «ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но допущена одна вычислительная ошибка»;
3) <u>пояснение</u> , например: ученик допустил ошибку при вычислении разности под знаком корня.
Пояснение может быть сформулировано иначе

Рис. 2.5. 223. Пример формулировки задания

Пример 16.2. Процент выполнения – 62.

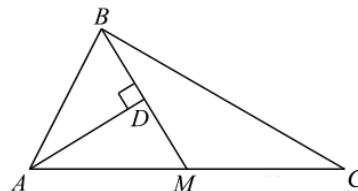
Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 10%, 1 балл – 36%, 2 балла – 44%.

<i>Формулировка задания</i>	
Дана задача и критерии оценивания ее решения.	
Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4.	
Содержание критерия	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ	2
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения или допущена одна вычислительная ошибка	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0

Ученик дал следующее решение этой задачи.

Решение.

Треугольник АВМ является
равнобедренным, поэтому
 $AB = AM = 4$. Так как ВМ – медиана, то $AM = MC$.



Таким образом, $AC = 2AM = 8$.

Ответ: 8

Оцените приведенное решение в соответствии с критериями оценивания заданий с развернутым ответом, прокомментируйте цитатой содержания критерия выставление баллов.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы: например:

- 1) оценка: 1 балл;
- 2) цитата из критериев: «ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, но даны неполные объяснения»;
- 3) пояснение, например: нет пояснений, почему треугольник АВМ является равнобедренным.

Пояснение может быть сформулировано иначе

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 31.

Критерии оценивания задания

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильно выставлена оценка, приведена цитата из критериев и приведено пояснение с опорой на решение задачи учеником	2
Правильно выставлена оценка, приведена цитата из критериев и приведено пояснение без опоры на решение задачи учеником. ИЛИ Правильно выставлена оценка и приведена цитата из критериев. ИЛИ Правильно выставлена оценка и приведено пояснение с опорой на решение задачи учеником	1
Оценка не выставлена / выставлена неправильно, независимо от наличия иных элементов ответа. ИЛИ Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Типичной ошибкой вновь является игнорирование первого вопроса задания по оцениванию приведенного решения. В данном случае, согласно критериям, независимо от наличия иных элементов ответа, задание оценивалось 0 баллов:

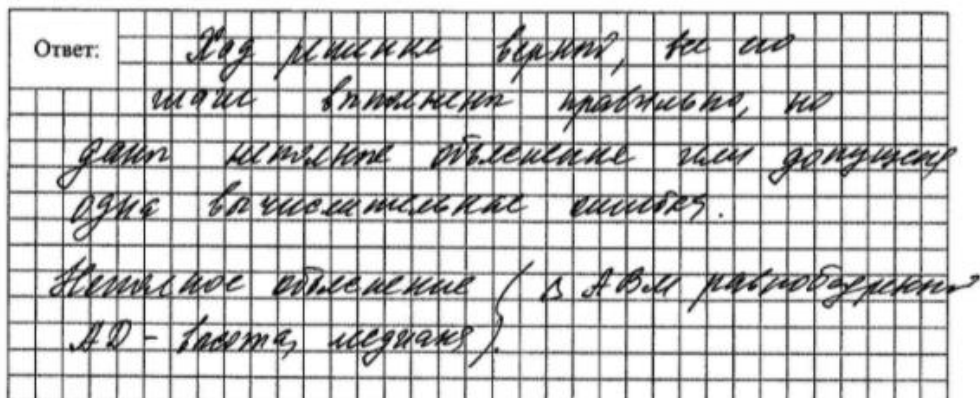


Рис. 2.5. 225. Пример ответа

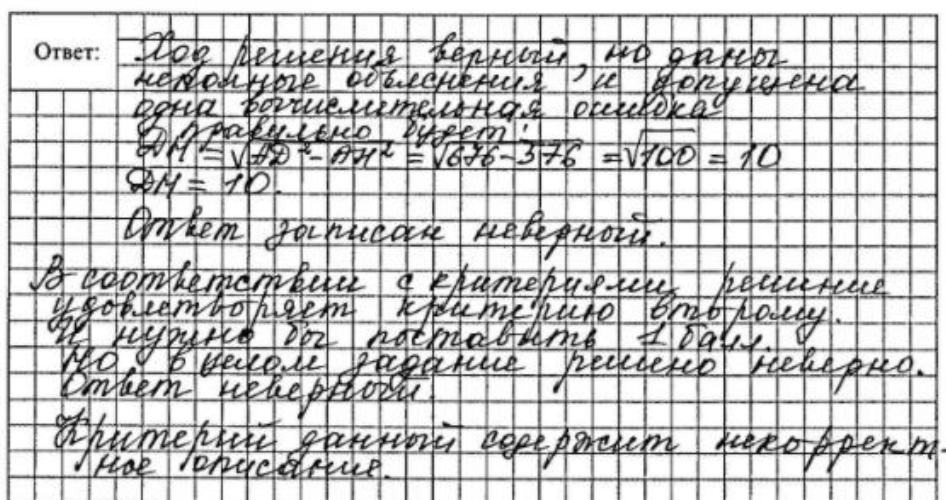


Рис. 2.5. 226. Пример ответа

Допускались ошибки в оценивании приведенного решения:

— разрабатывались свои критерии

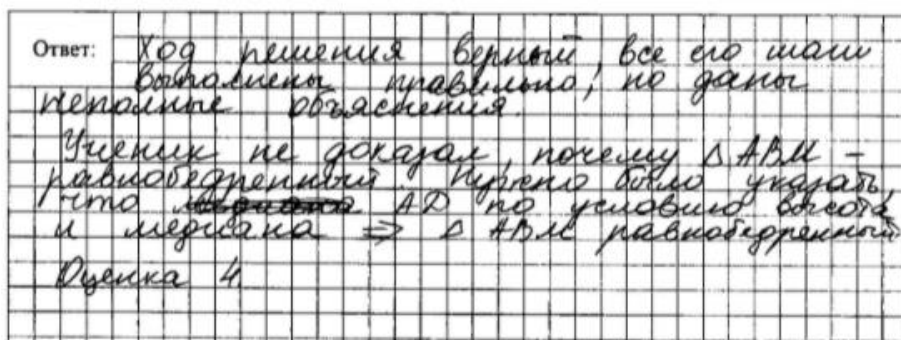


Рис. 2.5. 227. Пример ответа

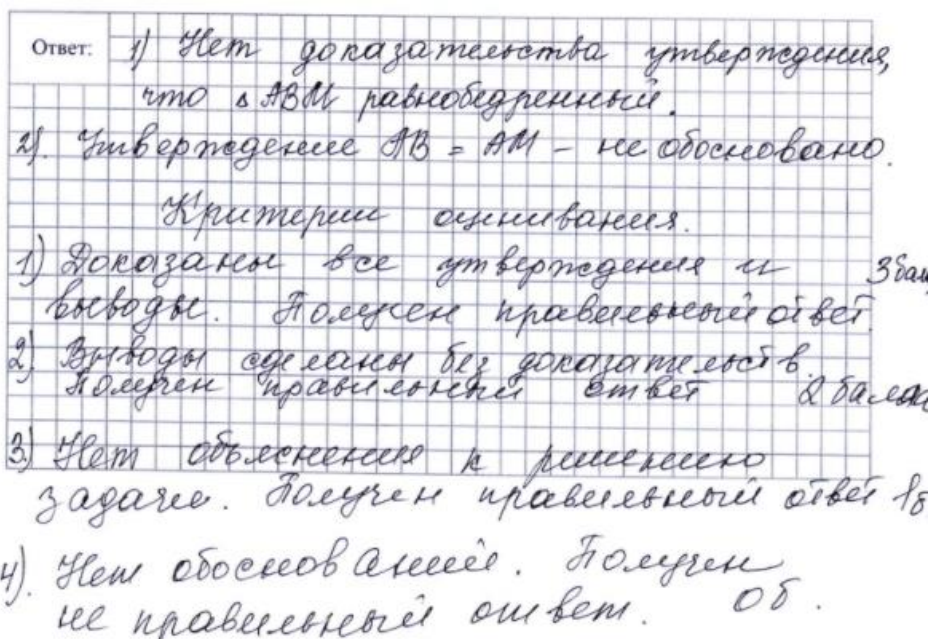


Рис. 2.5. 228. Пример ответа

— неверно трактовался пункт критериев «недостаточное обоснование»:

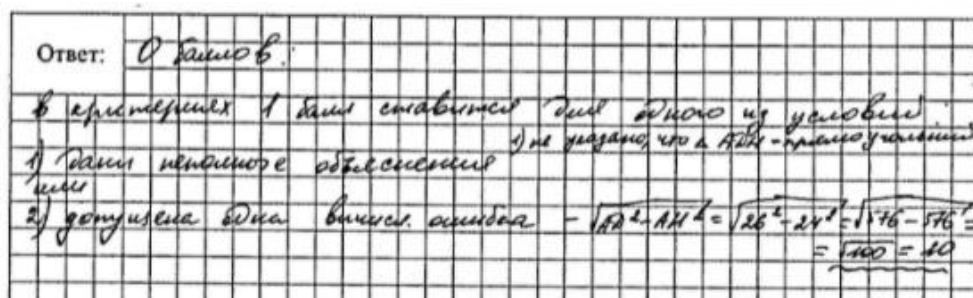


Рис. 2.5. 229. Пример ответа

Задание 17 проверяет владение методиками формирования функциональной грамотности обучающихся: требуется сформулировать/описать три типа заданий, направленных на формирование функциональной грамотности при изучении конкретной темы.

Пример 17.1. Процент выполнения – 21.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 51%, 1 балл – 14%, 2 балла – 14%.

Формулировка задания

«Функциональная грамотность», по определению А. А. Леонтьева, предполагает способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Опишите три типа заданий (или приведите 3 примера заданий), направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся при изучении темы «Окружность».

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать описания типов заданий, например:

1) задания на возможность размещения бытовой техники или предметов мебели в нише, имеющей форму окружности или, наоборот, предметов круглой формы в нише, например, треугольной формы;

2) практическое задание на нахождение площадей и расстояний на местности с учетом расположенных объектов, имеющих очертания в форме окружности или ее частей;

3) задания с практическим содержанием на конструирование и моделирование.

Могут быть приведены описания иных типов заданий, но предлагаться должны не учебные задачи, а практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным.

В качестве правильного ответа принимаются как описания типов заданий, так и конкретные примеры заданий разных типов

Пример 17.2. Процент выполнения – 29.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 38%, 1 балл – 15%, 2 балла – 22%.

Формулировка задания

«Функциональная грамотность», по определению А. А. Леонтьева, предполагает способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Опишите три типа заданий (или приведите 3 примера заданий), направленных на формирование функциональной грамотности обучающихся при изучении темы «Координаты и графики».

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать описания типов заданий, например:

1) прогнозирование значений какого-либо показателя на основе установленной зависимости;

2) выполнение заданий, в которых надо установить закономерность изменения значений одной величины в зависимости от значений другой величины (например, использование симулятора электронных таблиц);

3) задания с практическим содержанием на конструирование и моделирование с использованием координат.

Могут быть приведены описания иных типов заданий, но предлагаться должны не учебные задачи, а практические проблемные ситуации, разрешаемые средствами математики. Контекст, в рамках которого

предложена проблема, должен быть действительно жизненным, а не надуманным.

В качестве правильного ответа принимаются как описания типов заданий, так и конкретные примеры заданий разных типов

Рис. 2.5. 231. Пример формулировки задания

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Критерии оценивания задания

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Приведены описания / примеры трех типов заданий	2
Приведены описания / примеры двух типов заданий	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 2 и 1 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание, относящееся к формированию функциональной грамотности, относится к категории наиболее сложных для всех групп участников диагностической работы.

Типичной ошибкой при выполнении заданий данной линии являлось перечисление учебных задач, не смотря на уточнение в задании: «жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений»:

1. Знакомство с координатной прямой. Какое число больше (правее) отрицательное число (левее от 0). Координатная плоскость. Строим точки по их координатам. В 6 классе по точкам получаем рисунки (попухай, зайчик)
2. В 7 классе решаем функции. Находим значения аргумента по известным значениям функции и наоборот. Строим линейную ф-цию $y = kx + b$. Строим $y = x^2$ (парабола) $y = x^3$ - куб. Бесконечная пиратка.
3. Строим квадратичную функцию. Находим координаты вершины параболы. Находим по графику значения аргумента и функции. Строим фрагменты ф-ции $n + 1$ и n степени. Строим линии по графикам значений функции.

Рис. 2.5. 232. Пример ответа

1. Определение окружности, радиуса диаметра окружности. Нахождение длины окружности и площади круга, описанной этой окружностью.
2. Центральные углы. Центральный угол равен дуге на которую он опирается. Вписанные углы. Вписанные углы равны половине дуги на которую опираются. Если вписанные углы опираются на одну и ту же дугу, то они равны. Если вписанный угол опирается на диаметр, то он равен 90° .
3. Вписанные и описанные окружности вокруг треугольника, нахождение центра вписанной и описанной окружности в треугольнике.
Когда вокруг четырехугольника можно описать окружность и когда в четырехугольнике можно вписать окружность.

Рис. 2.5. 233. Пример ответа

В основе задания 18 результаты ВПР одного класса. Требуется проанализировать эти результаты, выявить дефициты в освоении учебного материала и сформулировать методические рекомендации для учителя, направленные на компенсацию выявленных дефицитов. Данное задание по сути моделирует ситуацию обсуждения с коллегами (например, в рамках методического объединения/кафедры, педагогического совета или предметной ассоциации) результатов ВПР и организации совместной деятельности по повышению качества обучения.

Пример 18.1.

1 задание (указание слабо сформированных умений) процент выполнения – 62.

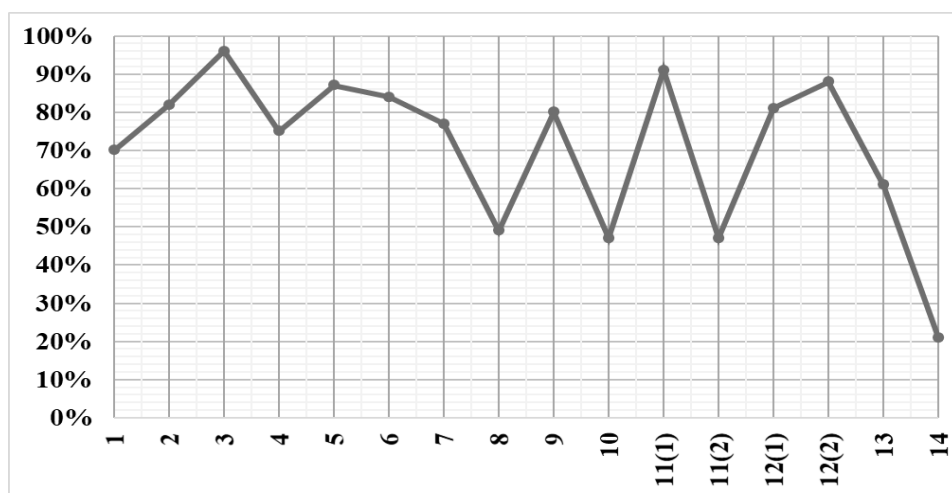
Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 0,35%, 1 балл – 37%, 2 балла – 44%.

2 задание (рекомендации по формированию и развитию любого отмеченного в п. 1 умения) процент выполнения – 52.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 5%, 1 балл – 22%, 2 балла – 41%.

Формулировка задания

На рисунке представлены проценты выполнения заданий всероссийской проверочной работы учениками 5 класса одной из школ. Проанализируйте полученные результаты. Выявите умения, наименее успешно освоенные учениками этого класса. Для одного любого из этих умений предложите способ его формирования и развития.



Справочно (из описания всероссийских проверочных работ, математика, 5 класс):

В заданиях 1, 2 и 3 проверяется владение понятиями «натуральное число», «обыкновенная дробь» и «десятичная дробь» соответственно. В задании 4 проверяется умение решать задачи на нахождение части числа и

числа по его части. Задание 5 направлено на проверку умения использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений. В задании 6 проверяется умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Заданием 7 проверяется умение решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия. В задании 8 проверяется умение находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины. Задание 9 направлено на проверку умений использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий. Задание 10 направлено на проверку умения решать задачи на покупки, несложные логические задачи методом рассуждений. В задании 11(1) и 11(2) проверяется умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений. Задание 12 (1) направлено на проверку умения вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях. В задании 12(2) проверяется умение выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни. Заданием 13 проверяется умение оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар». В задании 14 проверяется умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений, решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) наименее сформированные умения, например:

– умение находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины (задание 8);

– умение решать задачи на покупки, несложные логические задачи методом рассуждений (задание 10);

– умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений (задание 11(2));

– умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений, решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности (задание 14);

(Умения могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках.)

2) способ формирования и развития одного из наименее сформированных умений, например:

Для формирования умения находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины нужно использовать в решении соотнесение графической модели, рисунка и буквенной символики; составлять взаимообратные задачи и устанавливать взаимосвязи между компонентами; проводить оценку и прикидку полученного ответа.

Для формирования умения решать задачи на покупки, несложные логические задачи методом рассуждений нужно накапливать опыт решения задач практического содержания: наценка, уценка, налоговый вычет и т.д.

Задачи, развивающие финансовую грамотность, стимулируют решение задач повышенного уровня сложности, следовательно, должны быть систематически включены в материалы урочной и внеурочной деятельности.

Для формирования умения извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений, необходимо систематически выполнять задания, требующие перехода от одного способа задания к другому, выполнять задачи, включающие несколько способов задания информации.

Могут быть сформулированы иные рекомендации по формированию и развитию умений

Рис. 2.5. 234.Пример формулировки задания

Пример 18.2.

1 задание (указание слабо сформированных умений) процент выполнения – 54.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 0,78%, 1 балл – 60%, 2 балла – 24%.

2 задание (рекомендации по формированию и развитию любого отмеченного в п. 1 умения) процент выполнения – 50.

Процентное распределение баллов среди приступивших к выполнению данного задания: 0 баллов – 8%, 1 балл – 27%, 2 балла – 37%.

Формулировка задания

На рисунке представлены проценты выполнения заданий всероссийской проверочной работы учениками 5 класса одной из школ. Проанализируйте полученные результаты. Выявите умения, наименее

успешно освоенные учениками этого класса. Для одного любого из этих умений предложите способ его формирования и развития.



Справочно (из описания всероссийских проверочных работ, математика, 5 класс):

В заданиях 1, 2 и 3 проверяется владение понятиями «натуральное число», «обыкновенная дробь» и «десятичная дробь» соответственно. В задании 4 проверяется умение решать задачи на нахождение части числа и числа по его части. Задание 5 направлено на проверку умения использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений. В задании 6 проверяется умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин. Заданием 7 проверяется умение решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия. В задании 8 проверяется умение находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины. Задание 9 направлено на проверку умений

использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий. Задание 10 направлено на проверку умения решать задачи на покупки, несложные логические задачи методом рассуждений. В задании 11(1) и 11(2) проверяется умение извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах / извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений. Задание 12 (1) направлено на проверку умения вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях. В задании 12(2) проверяется умение выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни. Заданием 13 проверяется умение оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар». В задании 14 проверяется умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений, решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

Содержание верного ответа

Правильный ответ должен содержать следующие элементы:

1) наименее сформированные умения, например:

- решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия (задание 7);
- умение находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины (задание 8);
- умение оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар» (задание 13);

– умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений, решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности (задание 14);

(Умения могут быть приведены в иных, близких по смыслу формулировках.)

2) способ формирования и развития одного из наименее сформированных умений, например:

Для формирования умения решать сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия нужно накапливать опыт решения задач практического содержания. Задачи, развивающие математическую грамотность, должны быть систематически включены в материалы урочной и внеурочной деятельности.

Для формирования умения находить процент от числа, число по проценту от него; находить процентное отношение двух чисел; находить процентное снижение или процентное повышение величины нужно использовать в решении соотнесение графической модели, рисунка и буквенной символики; составлять взаимообратные задачи и устанавливать взаимосвязи между компонентами; проводить оценку и прикидку полученного ответа.

Для формирования умения оперировать на базовом уровне понятиями: «прямоугольный параллелепипед», «куб», «шар». Заметные пробелы в геометрической подготовке сохраняются у значительной части обучающихся. При обучении математике следует обращать особое внимание на развитие геометрической интуиции, умения работать с чертежом, узнавать базовые геометрические конструкции. Геометрические задачи должны включаться в материалы урочной и внеурочной деятельности.

Могут быть сформулированы иные рекомендации по формированию и развитию умений

Выполнение заданий данной линии оценивалось по следующим критериям.

Таблица 2.5. 33.

Критерии оценивания задания 18

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<i>1. Указание слабо сформированных умений</i>	2
Указаны все слабо сформированные умения	2
Указаны не все слабо сформированные умения	1
Ни одного слабо сформированного умения не указано	0
<i>2. Рекомендации по формированию и развитию любого отмеченного в п. 1 умения</i>	2
Рекомендации соответствуют заявленному умению. В рекомендациях приведены возможные формы, методы, приемы и (или) технологии организации обучения	2
Рекомендации соответствуют заявленному умению. Рекомендации носят обобщенный характер	1
Приведены рассуждения общего характера, не соответствующие требованию задания. ИЛИ Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	4

Типичной ошибкой при выполнении заданий данной линии является либо перечисление процентов выполнения по каждому заданию, либо дополнительно анализируются задания, с которыми учащиеся справились успешно.

Поле ответа на задание № 18

1) Анализ полученных результатов: можно считать базой, что умения 5 класса по данному предмету достигли результатов так как базовая часть задания выполнена и имеется базовый процент выполнения (от 70 %); 4 задания выполнены на среднем уровне, и лишь одно задание на высоком уровне (20 %).

2) Умение, наименее успешно сформировано у учащихся:

а) Умение находить процент от числа, число процентов от числа. находить (Задание 1) процент от числа, находить число, соответствующее проценту (Задание 2) (N8)

б) Умение решать задачи на проценты, используя различные задания методов (Задание 3 и 10)

в) Умение извлекать информацию представленную в таблицах и диаграммах. анализировать информацию представленную в таблицах и диаграммах (Задание 4)

г) Умение проводить логическое обоснование, доказательства истинности утверждений. решать задачи и задачи задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.

3) Способ формирования и развития наименее успешно сформированных умений

Для того чтобы сформировать и развить умение извлекать и интерпретировать информацию представленную в таблицах и диаграммах можно предложить задания, где информация представлена в виде таблицы или диаграммы. Также в. часть умения можно развивать комплексно: задания и применять навыки работы с текстом. Данные задания следует разбирать и отрабатывать не только в учебнике, но и в тетрадях.

Рис. 2.5. 236. Пример ответа

Часто встречающейся ошибкой в заданиях данной линии является перечисление наиболее успешно сформированных умений вместо наименее успешных.

Поле ответа на задание № 18	Наиболее успешно освоены умениями: «объяснение дробей»; «сложение каждой дроби», $\frac{1}{2}$
Задание 9: умение направляющее на проверку умения использовать свойства чисел и правила действий с разн-ми числами при выполнении вычислений. Способ формирования и развития: - решать типовые задания по данной теме - использовать разноразличные зада- ния	

Рис. 2.5. 237. Пример ответа

Поле ответа на задание № 18	
Более успешно выполнены задания №3 (100%) №11(1) (90%) и №12) (90%) №3 владеют умениями и знаниями выполнять действия с десятичными дробями. №11(1) работа с таблицами, вычисления №12(2) умение выполнять простейшие преобразования. Для формирования умения работать с десятичными дробями можно использовать способ. 1) успешный способ (на каждом уроке использовать) 2) для ра формирования умения работать с десятичными, необходимо использовать	

Рис. 2.5. 238. Пример ответа

Поле ответа на задание № 18	
Умножение, наиболее успешно освоено	
умножением :	
1.3. Введение понятий, натуральных	
чисел, обыкновенные дроби, десятичная	
дроби	
1.4. нахождение части от числа	
5. использовать свойства чисел и	
правильно действует с рациональными	
числами при выполнении вычислений	
9 4 4 4	
11(1) умножение увеличить умножением	
12(1) на проверку умножения	

Рис. 2.5. 239. Пример ответа

Необходимо обратить внимание на очень важный технический вопрос. При выполнении задания диагностической работы педагоги могли использовать свободное место, предназначенное для ответа на другое задание. В этом случае за задание данного поля выставляется 0 баллов, предложенный ответ задания из другого поля не проверяется. Отчасти это связано с техническими особенностями организации проверки. Поскольку в поле, отведенном для ответа на задание 8, экспертом проверяется ответ только на это задание, то труды были напрасны, например, в следующем случае.

Банк в середине месяца начисляет проценты на всю сумму, находящуюся на счёте. Операций по вкладу не совершается. Определите величину вклада в конце второго месяца, если в конце первого месяца сумма вклада составляла 11 000 рублей, а в конце третьего месяца 13 310 рублей.

Ученик сказал, что в данном случае величина вклада в конце второго месяца – это среднее геометрическое суммы вклада в конце соседних месяцев, то есть величина вклада в конце второго месяца равна $\sqrt{11000 \cdot 13310} = 12100$ рублей.

Запишите развернутое (подробное) решение задачи, приводящее к указанной формуле.

Решение:

1. Самое лучшее, озабоченное безразличием
 денег, редкое обращение, при котором
 торговля круга торговли, это значит,
 что торговля, если торговля круга Н, то
 (круг для отсчета только все с учетом)

2) Определенность Анны решит увеличение
 число торговли, то есть, во время, который
 разрыв у, озеро, который будет
 разрыв 2-х точек от
 торговли Т.Н. до Т.В и С,
 все ...

Заб. увидим, что
 человек находится в
 с координатами ...

Многие в это время он
 находится на краю
 озера, который формирует
 до точки с координатами
 все ...

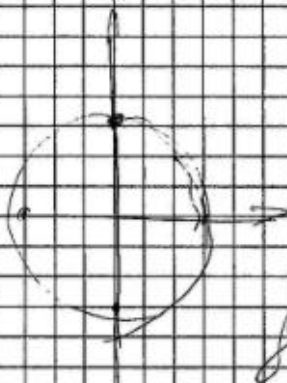


Рис. 2.5. 240. Пример ответа

Выполнение каждого из заданий диагностической работы оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа. Типичные ошибки, определяющие перечень наиболее распространенных профессиональных дефицитов с примерами и иллюстрациями, рассмотрены при анализе выполнения заданий диагностической работы по исследованию уровня предметных и методических компетенций учителей математики.

Первичные баллы, полученные участниками исследования за выполнение диагностической работы, переводятся в четырехуровневую шкалу. Таким образом, можно выделить 4 уровня выполнения: минимальный, низкий, средний и высокий, которые обозначаются цифрами от 1 до 4:

1. Минимальный: не преодолен порог 30% и в методической, и в предметной частях; требуется принятие управленческих решений;
2. Низкий: не преодолен порог 30% в одной из частей; требуется серьезная проработка вопроса о повышении квалификации;
3. Средний: и в методической, и в предметной частях преодолен порог 30%, но общий процент выполнения меньше 80%; требуется включение в систему профессионального развития;
4. Высокий: в обеих частях преодолен порог 30%, общий процент выполнения составляет от 80% и выше. Кандидат может быть экспертом, преподавать на курсах повышения квалификации.

Рекомендации органу исполнительной власти в сфере образования, руководителям образовательных организаций по развитию механизмов управления качеством общего образования по направлению: система обеспечения профессионального развития педагогических работников

Результаты проведенной диагностики, данные о потребностях педагогов в профессиональном развитии, дефицитах в части поддержки методической деятельности, источниках стресса применительно к работе учителя могут быть использованы в рамках планирования управленческой и административной деятельности в школах. При этом важно принять во внимание как социально-демографические и квалификационные характеристики учителей, так и условия работы в школе, в том числе сформированность системы методической поддержки педагогов.

Органам исполнительной власти в сфере образования, руководителям образовательных организаций можно рекомендовать следующие меры по развитию механизмов управления качеством общего образования по направлению «система обеспечения профессионального развития педагогических работников»:

- Определить на региональном уровне цели/задачи, направленные на решение проблем, выявленных в ходе проведения анализа эффективности принятых мер.
- Совместно с муниципальными органами управления образованием обеспечивать преемственность региональной и муниципальной системы обеспечения профессионального развития педагогических работников.
- Выстраивать индивидуальные образовательные маршруты совершенствования профессионального мастерства педагогических работников с учётом результатов прохождения педагогическими работниками процедур независимой диагностики профессиональных компетенций.

- Развивать цифровую образовательную среду дополнительного профессионального образования педагогических работников, ориентировать методические службы на сопровождение цифровизации образования.
- Привлекать педагогических работников к экспертной деятельности.
- Осуществлять информирование педагогического сообщества о региональных тенденциях развития образования, задачах и требованиях к профессиональной компетентности педагогических работников и управленческих кадров, приоритетных направлениях развития отрасли.
- Выстраивать систему менторского сопровождения педагогическими работниками, показавшими по итогам независимой диагностики высокие результаты, педагогических работников, демонстрирующих низкие результаты.
- При проектировании содержания программ повышения квалификации стоит предусмотреть внесение в учебный план дисциплин/модулей по повышению стрессоустойчивости, сохранению психологического здоровья и т. п. в целях профилактики профессионального выгорания.
- Оказывать личностную, социальную, профессиональную поддержку молодым специалистам с целью их успешной адаптации, в том числе через выстраивание системы наставничества.
- Организовать работу по привлечению в образовательные организации лучших выпускников образовательных организаций высшего (педагогического) образования.
- При планировании мероприятий, направленных на профессиональное развитие педагогов, учитывать информацию о потребностях учителей в профессиональном развитии, с учетом их социальных и квалификационных характеристик, уровня предметных и методических компетенций;

- Направить управленческие усилия на преодоление выявленных дефицитов методической поддержки учителей школ. Так, например, можно предложить обратить внимание на усиление исследовательской работы в школах, разнообразие моделей организации и проведения уроков (например, проведение совместных уроков – с участием опытных и начинающих педагогов, совместная работа нескольких учителей-предметников над выбранной темой для усиления межпредметных связей);
- Привлекать экспертов из методического актива (при необходимости) для проведения контрольных (надзорных) мероприятий.

