

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КОРПОРАТИВНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО ИТОГАМ РЕГИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»
(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ) ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
5 МАТЕМАТИЧЕСКИХ КЛАССОВ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Москва – 2026

Оглавление

Введение	3
1. Общая характеристика региональной диагностической работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5 математических классов общеобразовательных организаций Московской области	5
1.1. Формирование выборки участников	5
1.2. Организация и условия проведения региональной диагностической работы.....	7
1.3. Характеристика контрольных измерительных материалов	8
2. Анализ результатов региональной диагностической работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5 математических классов общеобразовательных организаций Московской области	12
3. Вывод.....	30
4. Рекомендации.....	37

Введение

Итоговый информационно-аналитический отчет содержит анализ результатов региональной диагностической работы (далее – РДР, диагностическая работа) для обучающихся 5 математических классов общеобразовательных организаций Московской области по математике (углубленный уровень), которая была проведена в феврале 2025/2026 учебного года.

РДР проводилась на основании распоряжения Министерства образования Московской области от 19.08.2025 № Р-718 «О проведении региональных диагностических работ для обучающихся общеобразовательных организаций Московской области в 2025/2026 учебном году» (далее – Распоряжение).

Цель проведения РДР – выявление индивидуального уровня достижения обучающимися предметных результатов обучения; совершенствование и развитие региональных процедур оценки качества подготовки обучающихся с учетом современных вызовов; развитие механизмов управления качеством образования на уровне общеобразовательной организации, муниципалитета и региона.

РДР по математике для обучающихся 5 классов, изучающих предмет на углубленном уровне, позволяет решить ряд задач, направленных на повышение качества математического образования и единых подходов к оцениванию образовательных результатов обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования, основного общего образования (далее – ФГОС НОО, ФГОС ОО):

– мониторинг качества учебной подготовки обучающихся 5 классов общеобразовательных организаций (далее – ОО) по учебному предмету «Математика» (углубленный уровень) в соответствии с планируемыми результатами ФГОС НОО, ФГОС ОО;

– выявление индивидуального уровня овладения предметными и метапредметными результатами на углубленном уровне:

- определение затруднений и дефицитов обучающихся по математике;

- определение способности решать задачи повышенной сложности;

- оценка результатов деятельности ОО по итогам РДР по математике (углубленный уровень), включая анализ эффективности используемых методик преподавания;

– совершенствование региональной системы оценки качества образования:

- развитие диагностических процедур;

- обновление и совершенствование контрольных измерительных материалов (КИМ);

– разработка плана мероприятий для устранения выявленных затруднений и дефицитов:

- составление индивидуальных и групповых образовательных траекторий;

- включение в учебный план дополнительных занятий и консультаций по проблемным темам;

– сопоставительный анализ образовательных результатов обучающихся и профессиональных дефицитов педагогов:

- сопоставление учебных затруднений обучающихся с профессиональными дефицитами педагогов;

- выявление взаимосвязей между результатами учащихся и методическими подходами учителей.

1. Общая характеристика региональной диагностической работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5 математических классов общеобразовательных организаций Московской области

1.1. Формирование выборки участников

Проведение РДР по математике для обучающихся 5 классов (углублённый уровень) было организовано в два этапа: в основной и резервный дни. Сроки проведения соответствуют графику, представленному в таблице 1.

Таблица 1 – График проведения РДР в 5 математических классах

	Дата проведения	Количество участников
Основной день	10.02.2026	13810
Резервный день	12.02.2026	316
Итого		14 126

В феврале 2025 года в РДР по математике (углубленный уровень) в основной день приняли участие 13810 обучающихся 5 математических классов, в резервный – 316. Всего в РДР приняли участие 14216 обучающихся из 558 общеобразовательных организаций Московской области 53 муниципалитетов, включая общеобразовательные учреждения регионального и федерального подчинения* (таблица 2).

Таблица 2 – Распределение количества участников РДР по математике по муниципалитетам

№ п/п	Муниципалитет	Кол-во школ, участвовавших в выполнении РДР	Кол-во классов, участвовавших в выполнении РДР	Кол-во обучающихся, выполнявших РДР
1	Балашиха г.о.	26	29	704
2	Богородский г.о.	21	22	492
3	Бронницы г.о.	3	3	69
4	Власиха г.о.	2	2	49
5	Волоколамский м.о.	3	3	55
6	Воскресенск г.о.	9	11	233
7	Дмитровский м.о.	18	19	410
8	Долгопрудный г.о.	9	9	232
9	Домодедово г.о.	12	19	447
10	Дубна г.о.	3	3	64
11	Егорьевск м.о.	5	5	124

№ п/п	Муниципалитет	Кол-во школ, участвовавших в выполнении РДР	Кол-во классов, участвовавших в выполнении РДР	Кол-во обучающихся, выполнявших РДР
12	Жуковский г.о.	10	12	279
13	Зарайск м.о.	3	5	49
14	Звёздный городок г.о.	1	1	27
15	Истра м.о.	14	15	326
16	Кашира г.о.	2	2	37
17	Клин г.о.	5	7	161
18	Коломна г.о.	10	11	248
19	Королёв г.о.	13	13	311
20	Котельники г.о.	3	3	68
21	Красногорск г.о.	23	26	562
22	Краснознаменск г.о.	3	4	108
23	Ленинский г.о.	15	15	361
24	Лобня г.о.	9	9	175
25	Лосино-Петровский г.о.	3	3	73
26	Лотошино м.о.	1	1	11
27	Луховицы м.о.	7	7	156
28	Лыткарино г.о.	4	4	101
29	Люберцы г.о.	24	28	646
30	Можайский м.о.	4	4	76
31	Мытищи г.о.	19	24	553
32	Наро-Фоминский г.о.	14	15	338
33	Одинцовский г.о.	30	30	659
34	Орехово-Зуевский г.о.	20	21	473
35	Павлово-Посадский г.о.	8	9	212
36	Подольск г.о.	26	32	786
37	Пушкинский г.о.	16	16	365
38	Раменский м.о.	14	15	368
39	Реутов г.о.	8	11	239
40	Рузский м.о.	6	7	149
41	Сергиево-Посадский г.о.	16	16	354
42	Серебряные Пруды м.о.	2	2	38
43	Серпухов г.о.	15	18	402
44	Солнечногорск г.о.	12	12	250
45	Ступино г.о.	10	11	254
46	Талдомский г.о.	2	2	46
47	Фрязино г.о.	6	9	201
48	Химки г.о.	13	14	310
49	Черноголовка г.о.	1	1	24
50	Чехов м.о.	12	13	264
51	Шатура м.о.	9	9	212
52	Щёлково г.о.	16	17	394

№ п/п	Муниципалитет	Кол-во школ, участвовавших в выполнении РДР	Кол-во классов, участвовавших в выполнении РДР	Кол-во обучающихся, выполнявших РДР
53	Электросталь г.о.	13	13	321
	ГОУ и ОУ МО или РФ	5	12	260
Общий итог		558	624	14 126
<i>*ГОУ и ОУ МО или РФ – государственные общеобразовательные учреждения и общеобразовательные учреждения Московской области или общеобразовательные учреждения федерального подчинения (далее общеобразовательные учреждения регионального или федерального подчинения)</i>				

Согласно данным таблицы, наибольшее число пятиклассников, принявших участие в РДР в феврале 2026 года, зафиксировано в следующих муниципалитетах: Подольск – 786 обучающихся, Балашиха – 704 обучающихся, Одинцовский – 659 обучающихся, Люберцы – 646 обучающихся.

1.2. Организация и условия проведения региональной диагностической работы

Диагностическая работа для 5 математических классов проводилась в режиме онлайн с использованием государственной информационной системы «Единая автоматизированная информационная система оценки качества образования в Московской области» (далее – ГИС ЕАИС ОКО). Мероприятие проходило в общеобразовательных организациях Московской области по месту обучения участников. Для выполнения диагностической работы обучающиеся проходили авторизацию на портале ФГИС «Моя школа».

К проведению комплексной РДР были привлечены квалифицированные специалисты (администраторы общеобразовательных организаций, технические специалисты, организаторы в аудитории, эксперты), использовались качественные контрольные измерительные материалы (далее – КИМ), которые прошли научно-методическую экспертизу и экспертизу качества тестовых заданий.

Согласно регламенту, утвержденному Распоряжением, участникам комплексной РДР предоставлялось право подачи заявления на апелляцию в

случае несогласия с полученными баллами. В итоге было подано 66 заявлений. После перепроверки работ результаты были изменены в 49 случаях.

1.3. Характеристика контрольных измерительных материалов

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) для 5 математических классов рассчитаны на проверку всех основных требований к уровню подготовки обучающихся по математике углубленного уровня. Содержание РДР охватывает учебный материал по математике начальной и средней школы, изученный к моменту проведения работы. В содержание работы включены задания, проверяющие усвоение элементов содержания разделов (тем) по математике: «Числа и вычисления», «Уравнения», «Наглядная геометрия», «Решение текстовых задач».

Диагностическая работа состоит из 8 заданий различного уровня сложности (базовый, повышенный, высокий). Задания базового уровня сложности сконструированы на основе наиболее значимых элементов содержания и проверяют усвоение наиболее важных предметных результатов. Эти задания позволяют оценить умение обучающихся решать простые, стандартные задачи, применять знания в реальной жизни.

Задания повышенного и высокого уровней сложности позволяют определить уровень овладения обучающимися основ логического и алгоритмического мышления: умение использовать математические знания для рационализации вычислений и решения нестандартных задач повышенной сложности.

Диагностическая работа состоит из 2 частей:

- 1 часть: 6 заданий (1–6) с кратким ответом базового уровня сложности, ответом к которым является конечная десятичная дробь или целое число;
- 2 часть: 2 задания с развёрнутым ответом повышенного (задание 7) и высокого (задание 8) уровней сложности. В таблице 3 представлено распределение заданий по содержательным разделам (темам)

и уровням сложности в соответствии с федеральной рабочей программой (далее – ФРП).

Таблица 3 – Распределение заданий по содержательным разделам (темам) и уровням сложности

№ п/п	Содержательные разделы (темы)	Номера заданий	Уровень сложности
1	Числа и вычисления	1	Базовый
2	Числа и вычисления	2	Базовый
3	Уравнения	3	Базовый
4	Наглядная геометрия	4	Базовый
5	Наглядная геометрия	5	Базовый
6	Числа и величины	6	Базовый
7	Решение текстовых задач	7	Повышенный
8	Решение текстовых задач	8	Высокий

Включение в РДР заданий различного уровня сложности позволяет объективно оценить знания обучающихся с разной академической подготовкой, увидеть реальный уровень предметных результатов, выделить группу пятиклассников с высоким потенциалом для дальнейшего углубленного изучения математики.

Наличие в РДР заданий различного вида позволяет оценить не только уровень знаний теоретического материала, но и проверить умения обучающихся решать задачи с кратким и развернутым ответом (таблица 4).

Таблица 4 – Распределение заданий работы по виду и максимальному первичному баллу

Виды заданий	Номера заданий	Кол-во заданий	Максимальный первичный балл	% от максимального первичного балла
С кратким ответом	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	6	75%
С развёрнутым ответом	7, 8	2	4	25%
Итого		8	10	100

Максимальный первичный балл за задания с кратким ответом – 6 баллов, что составляет 75 % от общего максимального первичного балла работы (10 баллов).

Распределение заданий РДР по основным проверяемым элементам содержания представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Распределение заданий по основным проверяемым элементам содержания учебного предмета «Математика»

№ задания	Проверяемые элементы содержания	Максимальный балл
1	Арифметические действия с натуральными числами. Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Числовое выражение Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий	1 балл
2	Разложение чисел на простые множители, наибольший общий делитель	1 балл
3	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия; запись, нахождение неизвестного компонента	1 балл
4	Длина отрезка, метрические единицы длины. Периметр треугольника	1 балл
5	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема	1 балл
6	Единицы измерения: длины, времени, массы. Арифметические действия с величинами	1 балл
7	Решение текстовых задач арифметическим способом. Разложение чисел на простые множители. Наименьшее общее кратное	2 балла
8	Решение текстовых задач с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов	2 балла
Итого		10 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий диагностической работы, подсчитывался суммарный балл, который можно перевести в отметку по пятибалльной шкале. Рекомендации по переводу баллов в отметки представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Рекомендации по переводу первичных баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–3	4–6	7–8	9–10

Уровень достижения образовательных результатов обучающихся определяется на основе суммарного балла, полученного участниками диагностической работы за выполнение всех заданий варианта: недостаточный, пониженный, базовый, повышенный, высокий. Критерии распределения достижения предметных результатов по соответствующим уровням представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Критерии распределения достижения предметных результатов по уровням

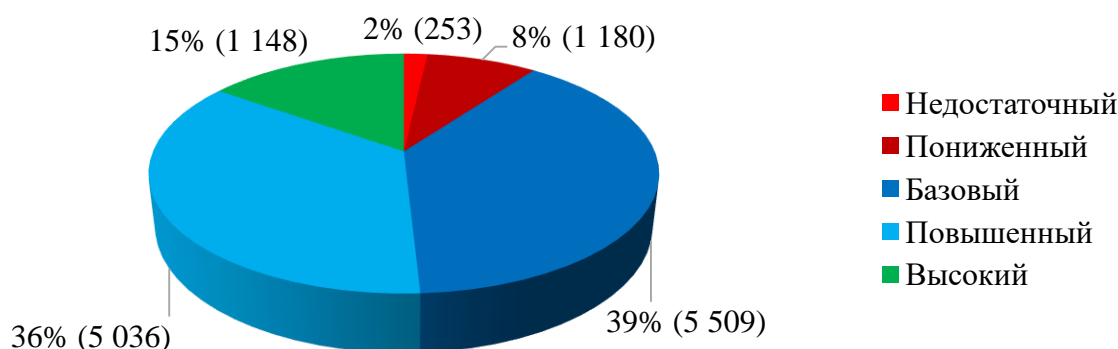
Уровень достижений	Условное обозначение	Отметка	Количество баллов	Критерии выделения уровней: % от максимального балла
Недостаточный	НД	«2»	0–1	меньше 10%
Пониженный	ПН		2–3	больше 10%, но меньше или равно 30%
Базовый	Б	«3»	4–6	больше 30%, но меньше или равно 60%
Повышенный	ПВ	«4»	7–8	больше 60%, но меньше или равно 80%
Высокий	В	«5»	9–10	больше 80%

Для преодоления базового порога, соответствующего отметке «3», пятиклассникам необходимо было набрать не менее 4 баллов из максимально возможных 10 баллов.

2. Анализ результатов региональной диагностической работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5 математических классов общеобразовательных организаций Московской области

Проведенный анализ итоговых показателей РДР позволил определить уровень достижения обучающимися 5 классов предметных результатов по математике (углубленный уровень) как на индивидуальном уровне, так и на уровне образовательной организации, муниципалитета и региона в целом (диаграмма 1).

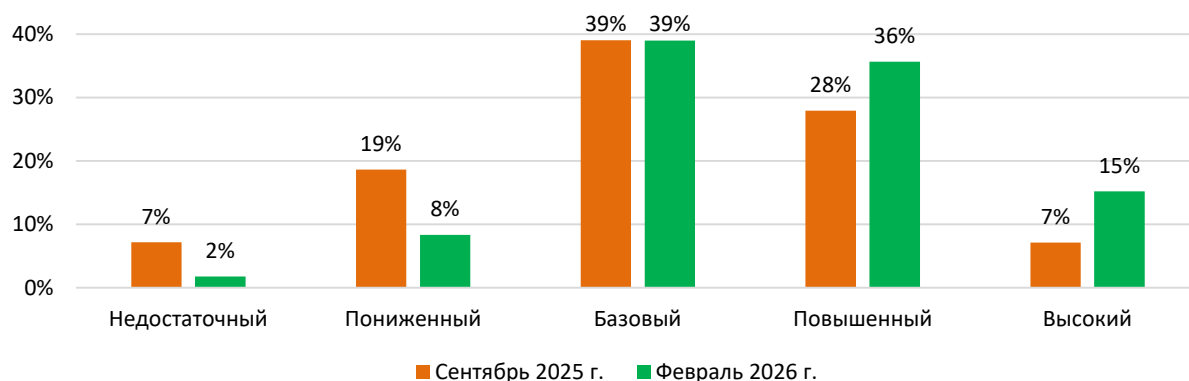
Диаграмма 1 – Распределение результатов РДР по уровням по региону



Данные диаграммы демонстрируют успешное выполнение РДР – 90% обучающихся преодолели базовый порог. Доля работ базового уровня составила 39%, повышенного – 36%, высокого – 15%. Не преодолели базового порога 10% пятиклассников, что говорит об отсутствии или крайне низком уровне усвоения базовых элементов содержания разделов (тем) математики «Числа и вычисления», «Уравнения», «Наглядная геометрия».

Приведем сравнение результатов диагностики февраля 2026 г. с результатами стартовой диагностики, проводимой осенью 2025 г. с распределением по уровням достижений. (диаграмма 2).

Диаграмма 2 – Сравнение результатов по уровням достижений



Данные диаграммы 2 показывают положительную динамику результатов пятиклассников в феврале 2026 г. относительно результатов, полученных участниками стартовой РДР, состоявшейся в сентябре 2025 г.: снижение доли работ, выполненных на уровень ниже базового на 16% (с 26% до 10%) в сравнении с результатами диагностики осенью 2025 г. и увеличение доли работ, выполненных на повышенный и высокий уровни, на 16% (с 35% до 51%). Это может свидетельствовать об эффективности мер, принятых по результатам РДР, проведенной осенью 2025 г.

На диаграммах 3, 4 представлены результаты выполнения обучающимися 5 классов РДР по уровням/отметкам по муниципалитетам.

Диаграмма 3 – Распределение результатов выполнения обучающимися РДР по уровням/отметкам по муниципалитетам

■ Недостаточный&Пониженный ("2") ■ Базовый ("3") ■ Повышенный ("4") ■ Высокий ("5")

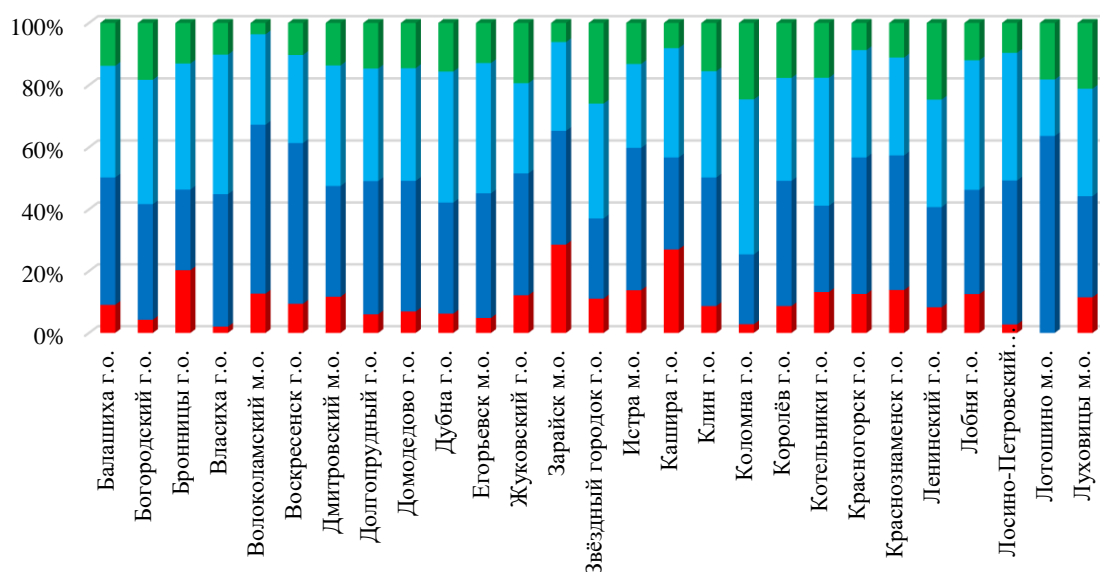
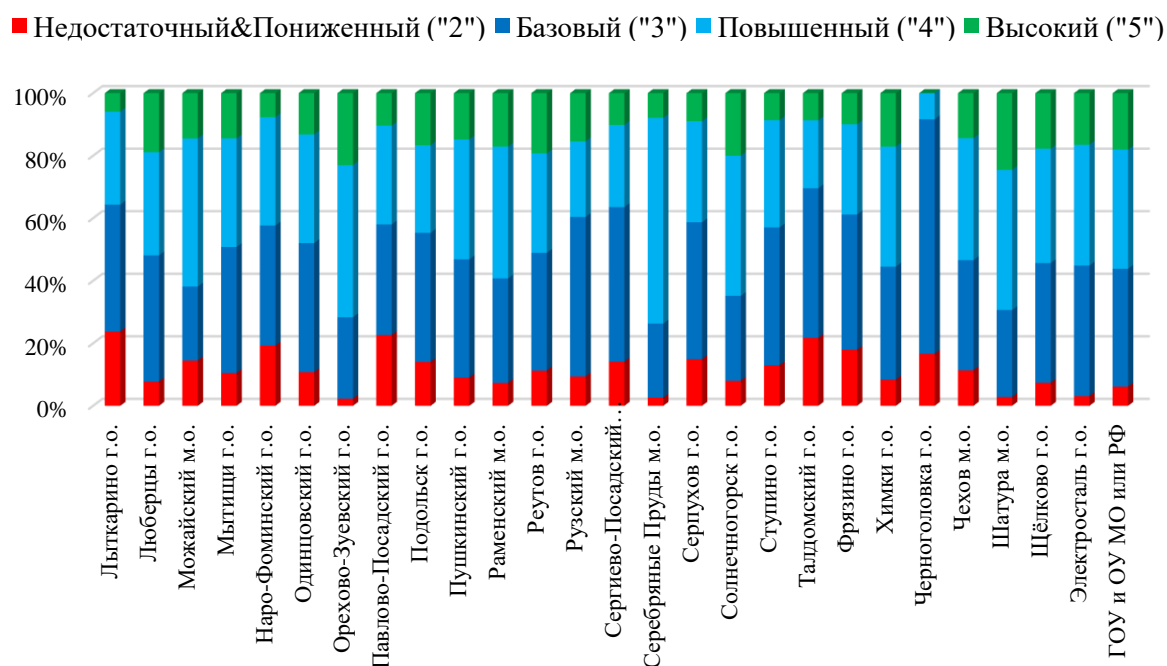


Диаграмма 4 – Распределение результатов выполнения обучающимися РДР по уровням/отметкам по муниципалитетам

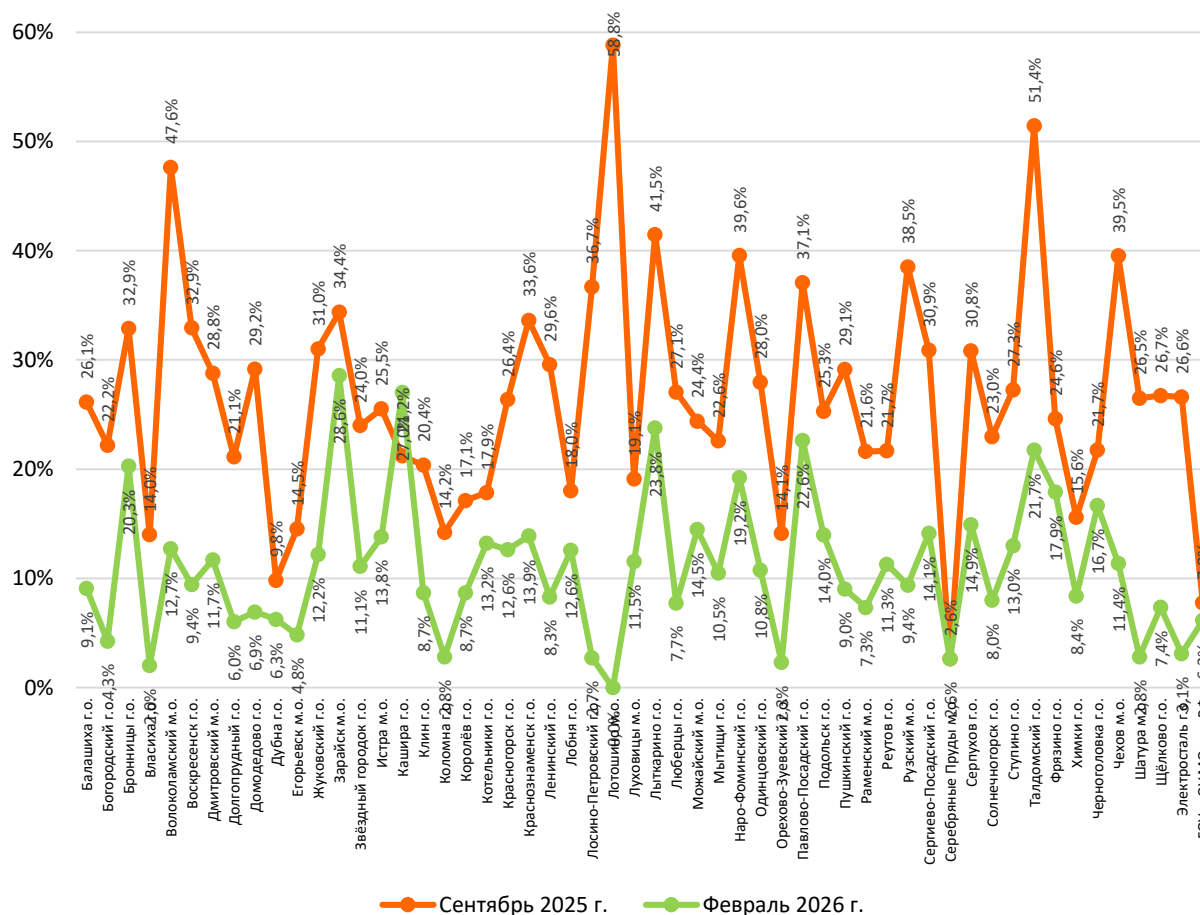


Представленные на диаграммах данные показывают следующее:

- диапазон обучающихся, преодолевших базовый порог, по муниципалитетам составил от 71,4% (м.о. Зарайск) до 100% (м.о. Лотошино);
- наибольшая доля работ (более 70%) повышенного и высокого уровней в муниципалитетах Коломна (74,6%), Орехово-Зуевский (71,7%), Серебряные Пруды (73,7%). Доля работ ниже базового уровня в этих муниципалитетах составила менее 3%;
- наибольшая доля работ (более 20%) недостаточного и пониженного уровней (ниже базового) в муниципалитетах Зарайск (28,6%), Кашира (27,0%), Лыткарино (23,8%), Павло-Посадский (22,6%), Талдомский (21,7%), Бронницы (20,3%);
- менее 5% работ ниже базового уровня в муниципалитетах Богородский (4,3%), Власиха (2,0%), Егорьевск (4,8%), Коломна (2,8%), Лосино-Петровский (2,7%), Лотошино (0%), Серебряные Пруды (2,6%), Шатура (2,8%), Электросталь (3,1%).

Сопоставительные результаты выполнения РДР в сентябре 2025 г. и феврале 2026 г. по уровням достижений в разрезе муниципалитетов представлены на диаграммах 5 и 6.

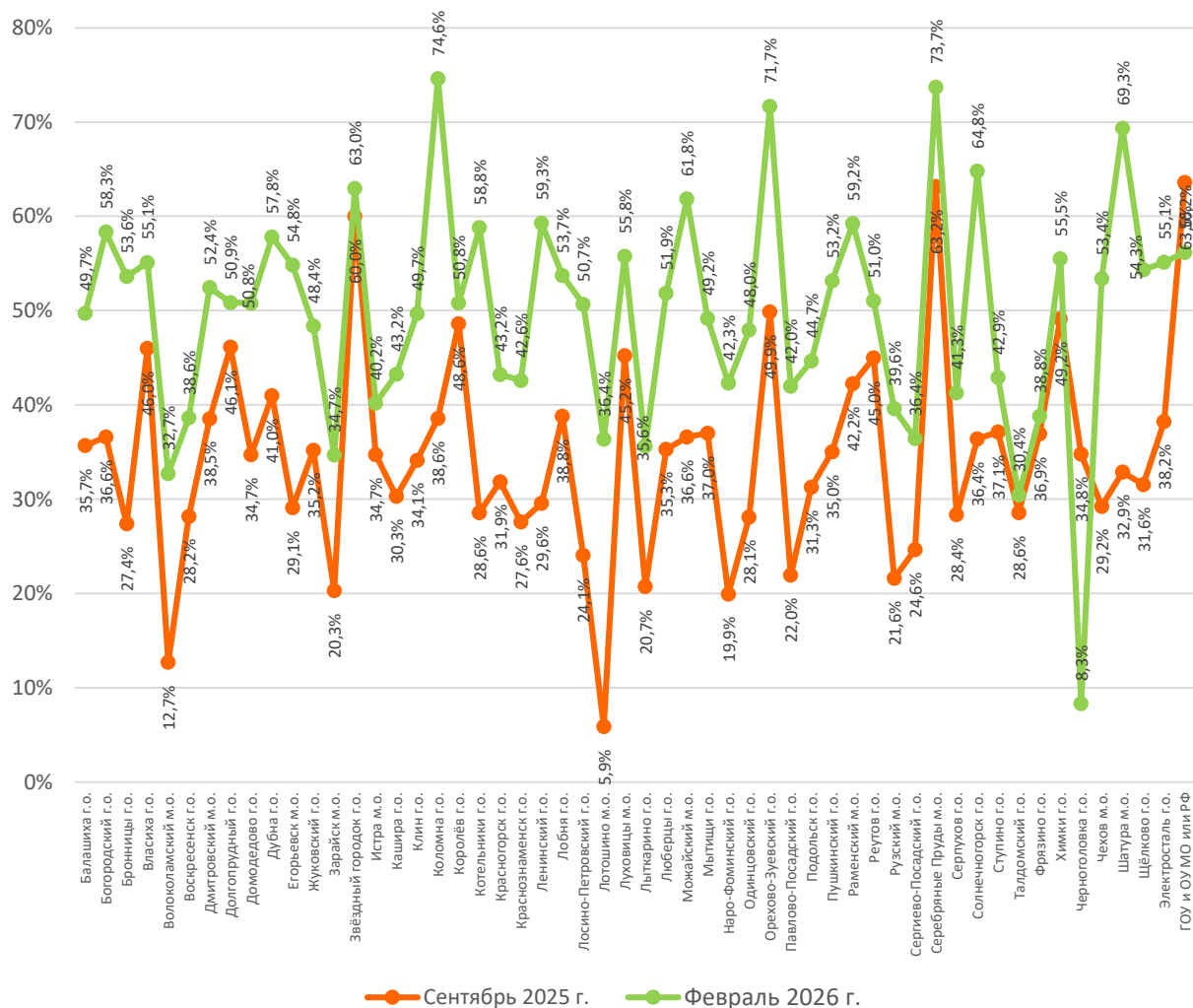
Диаграмма 5 – Доля работ, выполненных на уровень ниже базового, в разрезе муниципалитетов



Данные диаграммы 5 показывают, что в муниципальном округе Лотошино в феврале 2026 г. отсутствуют работы, выполненные на уровень ниже базового, в то время как в сентябре 2025 г. их доля составляла 58,8%. Кроме того, стоит отметить явное снижение доли обучающихся, выполнивших работу на уровень ниже базового: минимальная доля – 20,1% в г.о. Пушкинский, максимальная – 34,9% м.о. Волоколамский. Незначительное увеличение доли обучающихся, не преодолевших базовый порог, относительно сентября 2025 г. наблюдается в муниципалитете Кашира (на 5,8%).

В то же время доля работ, выполненных на уровень выше базового, увеличивается в феврале 2026 г. в сравнении с результатами сентября 2025 г. (диаграмма б).

Диаграмма б – Доля работ, выполненных на уровень выше базового, в разрезе муниципалитетов



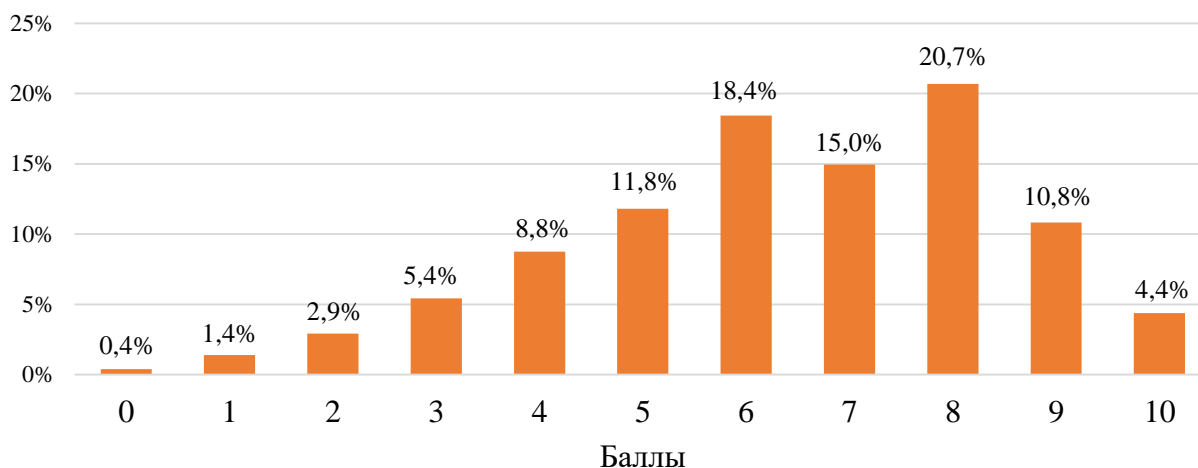
Согласно данным диаграммы, отражающей динамику результатов работ, выполненных на повышенный и высокий уровни, в феврале 2026 г. по сравнению с сентябрем 2025 г. зафиксировано значительное увеличение доли работ, выполненных на уровень выше базового. Наиболее выраженный рост (указана разница в показателях) наблюдается в следующих муниципалитетах: Шатура (на 36,5%), Коломна (на 36,0%), Лотошино (на 30,5). Значительно понизили свои результаты обучающиеся г.о. Черноголовка (на 26,4%). В разрезе общеобразовательных организаций сравнительные данные по результатам сентября 2025 г. и февраля 2026 г. по уровням достижений и

первичным баллам представлены по ссылке

<https://disk.yandex.ru/d/gn0hNMhA3CwwkA>.

По итогам РДР была определена доля обучающихся, выполнивших диагностическую работу по математике на определенный балл (диаграмма 7).

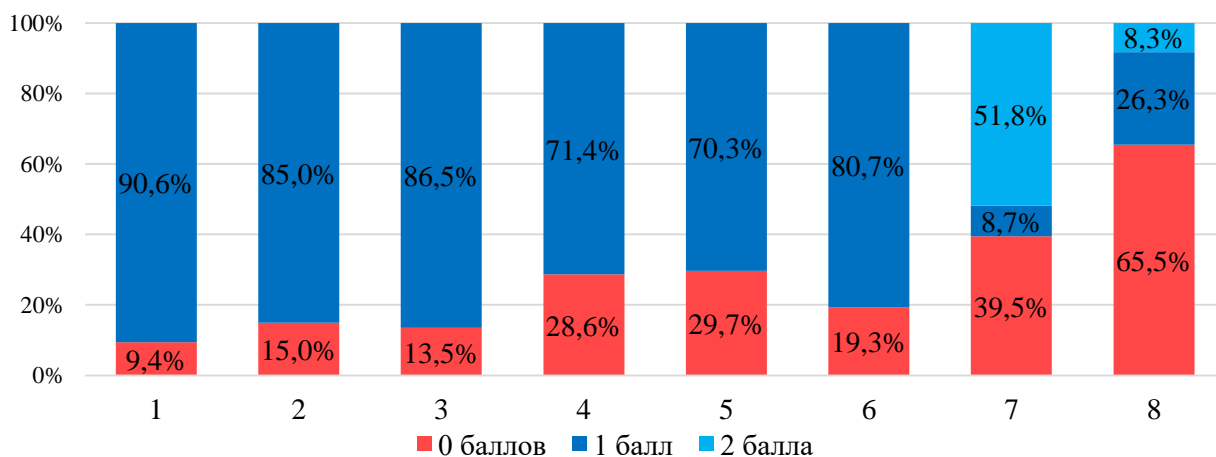
Диаграмма 7 – Доля обучающихся, выполнивших работу на определённый балл



Из диаграммы следует, что наибольшая доля обучающихся (20,7%) набрала 8 баллов за работу из 10 возможных, что соответствует повышенному уровню достижения предметных результатов (отметка «4»). Максимальный балл (10 баллов) получили 4,4% участников РДР (619 обучающихся, отметка «5»). Не набрали ни одного балла (0 баллов) 0,4% пятиклассников (56 обучающихся, отметка «2»). Средний балл по работе составил 6,4 балла.

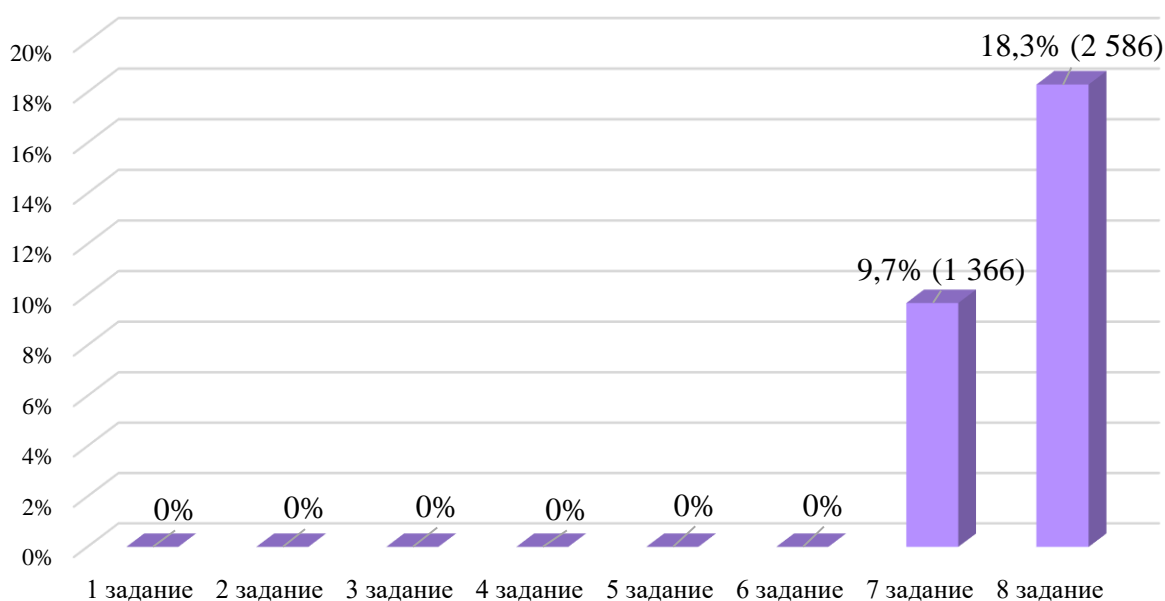
На диаграмме 8 представлены результаты выполнения пятиклассниками заданий диагностической работы по баллам.

Диаграмма 8 – Выполнение заданий на определенный балл в %



Из диаграммы видно, что решаемость задний 1, 2, 3, 6 составила более 80%. Около 30% пятиклассников не выполнили задание 4 (28,6%), задание № 5 – 29,7%. Наибольшие сложности у участников РДР вызвали задания с развернутым ответом: задание 7 не выполнили 39,5% обучающихся, задание 8 – 65,5%. Сложность задания показывает также доля обучающихся, не приступивших к их выполнению (диаграмма 9).

Диаграмма 9 – Доля обучающихся, не приступивших к выполнению заданий РДР



Данные, представленные на диаграмме, наглядно демонстрируют, что все обучающиеся (100%) приступали к выполнению заданий 1–6 базового уровня сложности. Доля не приступивших к заданию 7 составила 9,7%, к заданию 8 – 18,3%. В данном случае можно предположить, что обучающиеся испытывают определенные трудности при решении задач, требующих развернутого решения (не знают, как решать подобные задачи, не рассчитали время и не успели приступить). Отсутствие решения задач с развернутым ответом (задачи 7, 8) не позволяют определить конкретные проблемы, степень индивидуальных предметных затруднений обучающихся, что затрудняет организацию работы по предупреждению и восполнению предметных дефицитов. Отсутствие развернутого решения автоматически засчитывается как невыполненное и оценивается 0 баллами.

Анализ заданий, вызвавших у обучающихся наибольшие сложности

Задание 4 (содержательный раздел «Наглядная геометрия», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: вычислять периметр треугольника.

Задание 4

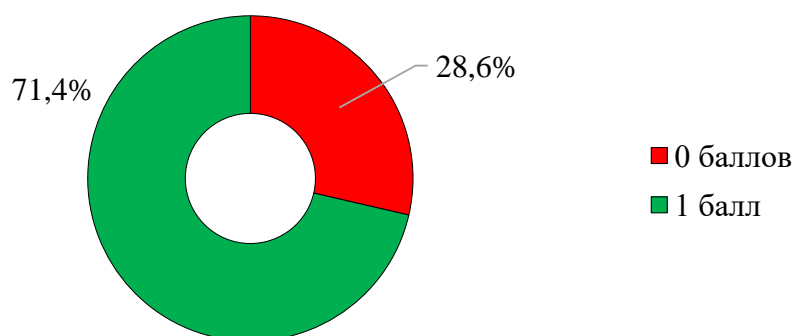
Одна сторона треугольника равна 14 см, вторая — на 1 дм 6 см больше первой, а третья — равна половине суммы первых двух сторон. Найдите периметр треугольника.

Ответ запишите в см.

Запишите натуральное число без дополнительных знаков препинания и символов.

Ответ: см.

Диаграмма 10 – Выполнение задания 4 по баллам



Доля обучающихся, не выполнивших задание 4 составила 28,6% (0 баллов). Обучающиеся не смогли выполнить задание базового уровня нахождение периметра треугольника. Примеры наиболее часто встречающихся ошибочных ответов пятиклассников представлены ниже.

Пример 1

Ответ: см.

Пример 2

Ответ: см.

Представленные примеры ответов обучающихся являются наиболее частыми. К ответу 45 пришли 7,51% пятиклассников (возможные причины ошибок: вычислительная ошибка, неправильно найдена третья сторона треугольника). Ответ 59 получили 5,87% обучающихся (возможные причины

ошибок: неправильно найдена третья сторона треугольника и общая сумма сторон).

Ошибки при решении задачи говорят об отсутствии у пятиклассников базовых математических знаний и умений: находить длины всех сторон треугольника; знание формулы периметра треугольника, умение применять формулу; выполнять арифметические действия.

Правильно выполнили первое задание 71,4% пятиклассников, получив максимальный балл (1 балл).

Задание 5 (содержательный раздел «Наглядная геометрия», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; пользоваться единицами измерения объема.

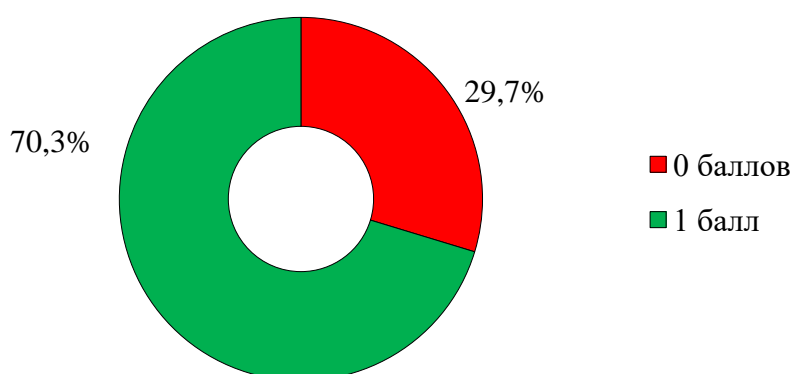
Задание 5

Первый куб имеет ребро длиной 6 м, у второго куба ребро в 3 раза меньше. Во сколько раз объем первого куба больше объема второго куба?

Запишите натуральное число без дополнительных знаков препинания и символов.

Ответ:

Диаграмма 11 – Выполнение задания 5 по баллам



Анализ результатов РДР показал, что задание 5 базового уровня не выполнили 29,7% обучающихся. Ниже представлены наиболее частые ошибочные ответы обучающихся.

Пример 1

Ответ:	3
--------	---

Пример 2

Ответ:	8
--------	---

Пример 3

Ответ:	2
--------	---

Наибольшая доля обучающихся – 7,51% при решении задачи получила ответ 3 (возможные ошибки: непонимание сути задачи, неправильное применение степени, арифметическая ошибка, отсутствие умения вычислять объем куба и находить разницу). Ответ 8 указали 4,12% пятиклассников (возможные ошибки: ошибочный расчёт объема меньшего куба. Возможно, обучающиеся посчитали $2^2 = 4$ (квадрат вместо куба), или допустили арифметическую ошибку при возведении в куб, или взяли неверное соотношение ребер, например, 2 вместо 5 и возвели его в куб: $2^3=8$). Ответ 2 получили 3,89% участников РДР (возможные ошибки: при сравнении объёмов кубов было использовано линейное соотношение длин ребер (деление на 5), а не кубическое. Линейные размеры отличаются в 5 раз, а вот объёмы различаются в $5^3=125$ раз).

Приведенные примеры показывают, что пятиклассники не умеют вычислять объем куба по заданным измерениям; пользоваться единицами измерения объема, невнимательны при выполнении задачи (путают единицы измерения длины и объема).

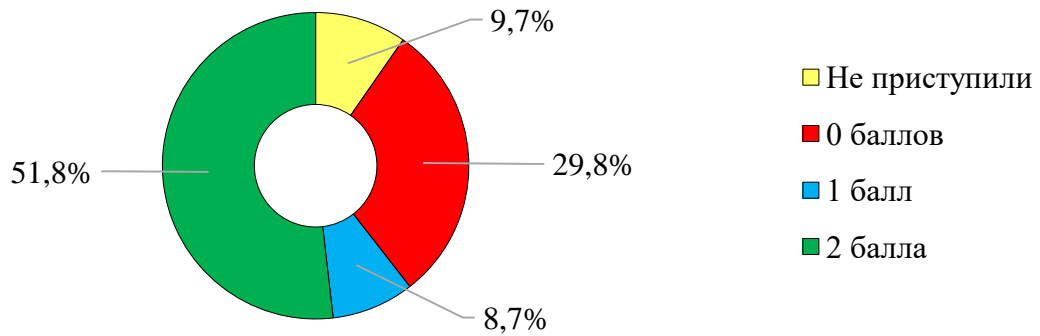
С заданием 5 успешно справились 70,3% обучающихся. Обучающиеся продемонстрировали умения вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; пользоваться единицами измерения объема.

Задание 7 (содержательный раздел «Решение текстовых задач», повышенный уровень сложности, max – 2 балла; задание с развернутым ответом). Проверяемые умения: решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.

Задание 7

На ферме работают две оросительные системы, которые периодически включаются на короткий промежуток времени. Первая включается каждые 180 минут, вторая — каждые 270 минут. Обе системы запустились одновременно. Через сколько часов они вновь запустятся одновременно?

Диаграмма 12 – Выполнение задания 7 по баллам



Решаемость задания 7 составила 60,5%. Не выполнили задание 39,5% пятиклассников, из которых 9,7% не приступили к его решению.

Ниже представлены примеры выполнения заданий, за которые обучающиеся получили 0 баллов.

Пример 1

Задание 7

Решение

$$1) 270 - 180 = 90 \text{ (мин) пролетает стиж.}$$

$$2) 180 + 270 = 450 \text{ (мин) общее время.}$$

$$3) 450 : 90 = 5 \text{ (мин)}$$

Ответ: через 5 мин

Пример 2

Решение

I 180 мин →

II 270 мин →

через сколько минут встретятся снова? }

$$180 + 270 = 450 \text{ (мин.) - время вместе}$$

$$180 < 270, \text{ значит } 180 \cdot 2 = 360, \quad 360 > 270, \quad 270 - 360 =$$

$$360 - 270 = 90 \text{ мин.}$$

Представленные примеры показывают отсутствие у обучающихся умения решать задачи подобного типа. Возможные причины ошибок: обучающиеся не знают стандартного алгоритма нахождения НОК (в данном случае наименьший общий кратный чисел 270, 180), не поняли условие задачи.

Пример 3

180	2	270	2	НОК = $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 2^5 \cdot 3^3 \cdot 5 = 8 \cdot 27 \cdot 5 = 1080$ (мин.) Ответ: обе фермы запустятся через 1080 минут.
90	3	135	5	
30	3	27	3	
10,5		9	3	
2,2		3	3	
1		1		

Данный пример демонстрирует понимание обучающимся того, что решение задачи требует разложения чисел 270 и 180 на простые множители, что является методом нахождения наименьшего общего кратного (НОК). Однако решение содержит логическую ошибку в выборе степеней множителей, ошибку в разложении чисел. В итоге обучающийся получил неверный ответ. Все примеры также показывают невнимательность обучающихся, поскольку ответ требуется представить в часах, в то время как ответы (примеры 1, 2, 3) даны в минутах.

Типичные ошибки (дефициты): непонимание условия задачи, отсутствие знания стандартного алгоритма нахождения НОК; ошибки в разложении чисел, умение переводить минуты в часы.

Незначительная доля обучающихся (8,7%) допустила неточности в решении задачи и получила 1 балл.

Пример 4

Решение		$\text{НОК}(180; 270) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 1080$
$180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$		
$270 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$		
$1080 \text{ мин} = 18 \text{ ч}$		

Пример 5

Решение

~~$НОК(180; 270) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 90$~~ $НОК(180; 270) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 540 \text{ мин}$

~~$180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$~~ $180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$

~~$270 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$~~ $270 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$

$540 \text{ мин} = 9 \text{ ч}$

В обоих примерах обучающиеся верно определяют НОК. Однако, в примере 1 допущена арифметическая ошибка, которая в итоге привела к неверному ответу. В примере 2 обучающийся неверно перевел минуты в часы, что также дало неверный ответ.

Безошибочно выполнили задание 51,8%, получив 2 балла.

Пример 6

$НОК(180; 270) = 180 \cdot 3 = 540 \text{ (мин)}$

180	5
36	3
12	3
4	2
2	2
1	

270	5
54	3
18	3
6	3
2	2
1	

$2) 540 : 60 = 9 \text{ (ч)}$

Пример 7

Решение

I - каждые 180 мин.

II - каждые 270 мин.

$НОК(180; 270) = 180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

$270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$

$НОК = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 5 = 540 = 9 \text{ ч}$

Ответ: системы заработают одновременно через 9 ч.

Приведенные примеры содержат различные способы представления решения задачи. Пятиклассники продемонстрировали умение решать пошаговые текстовые задачи арифметическим способом, знание алгоритма нахождения НОК.

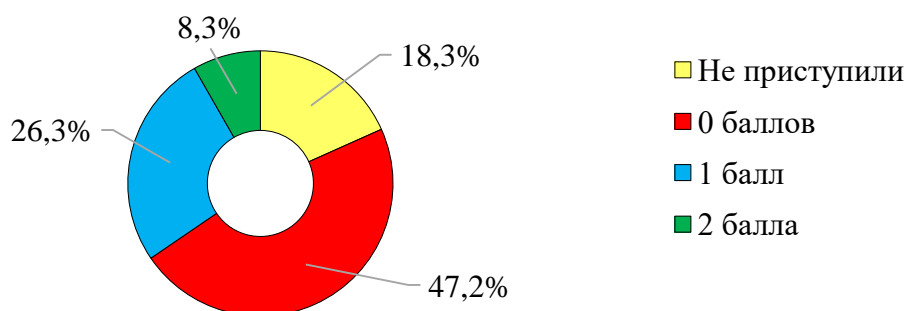
Задание 8 (содержательный раздел «Решение текстовых задач», высокий уровень сложности, max – 2 балла; задание с развернутым ответом).
Проверяемые умения: решать текстовые задачи с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов (см. задание 8).

Задание 8

На доске написаны все нечётные трёхзначные числа, сумма цифр каждого из которых больше 23.

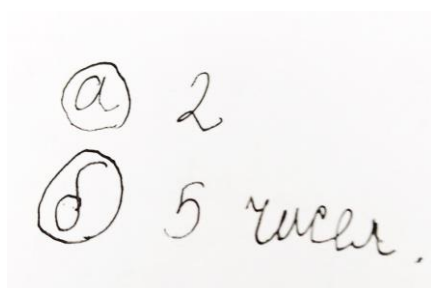
- а) Какое из написанных чисел наименьшее?
б) Сколько из написанных на доске чисел делятся на 3?

Диаграмма 13 – Выполнение задания 8 по баллам

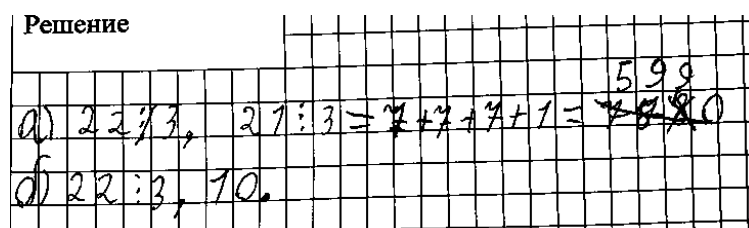


Самым сложным для пятиклассников оказалось задание 8, которое не выполнили 65,5% пятиклассников. При этом 18,3% не приступили к его решению. Анализ результатов РДР позволил выявить наиболее часто встречающиеся ошибки при решении задач, требующих конечного перебора всех возможных вариантов (примеры выполнения задания см. ниже).

Пример 1



Пример 2



Пример 3

решение

$922 - 9, 9, 9;$

Значит, наименьшее трёхзначное число - 996

$9 + 9 + 5 = 23$

$23 > 22$

~~995, 996, 997, 998, 999~~ 996, 999.

б) $996 : 3 = 332$ - число 996 кратно 3.

~~998 : 3~~ - число 998 не кратно 3.

Пример 4

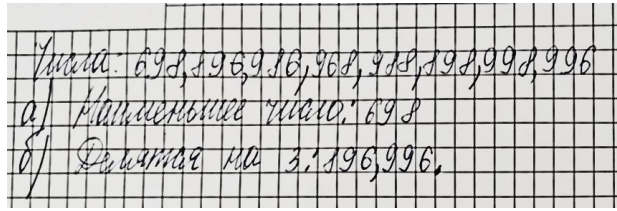
а) 698

б) 4 числа

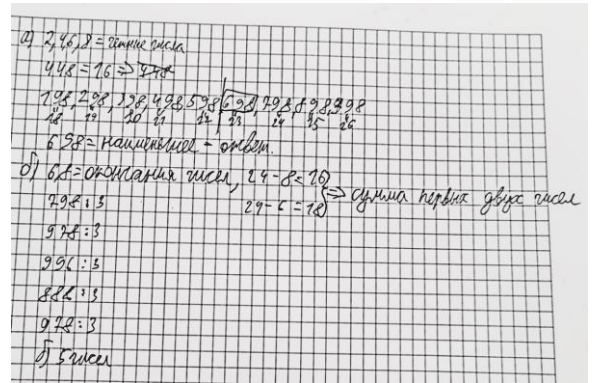
Представленные примеры показывают типичные проблемы пятиклассников при решении подобных задач. Пример 1 демонстрирует полное непонимание обучающимся условия задачи (под пунктом *а* должно быть трехзначное число), умения решать задачи с помощью перебора (записывать решение). Пример 2 показывает, что обучающийся имеет очень поверхностное представление о решении задач методом перебора: некорректный подбор чисел, игнорирование логики минимизации. В третьем примере в записи « $9 + 9 + 5 = 23$ » и сравнении « $23 > 22$ » используется число 995, которое не является четным. По условию числа должны быть четными. Наименьшее четное трехзначное число с суммой цифр > 22 – это 996 ($9 + 9 + 6 = 24 > 22$). Число 996 в решении указано, но логика поиска нарушена из-за включения нечетных чисел. Ответ *б* также неверный, поскольку пятиклассник проверил только два числа 996, 998 и не учел другие числа. Верно указано лишь одно четное трехзначное число (996) из четырех с суммой цифр 24. В итоге решение неполное, так как не проведён полный перебор чисел и не подсчитано общее количество подходящих чисел. Пример 4 содержит правильные ответы – *а*) 698, *б*) 4, но по критериям оценивания необходимо привести решение, в ходе которого получен верный ответ.

Обучающиеся, представившие одно верное решение (11,1%), получили 1 балл.

Пример 5



Пример 6



Пример 7

Задание 8

Решение	
	998, 496, 898, 798, 978, 878, 996, 968, 898, 698, 896
а)	698
б)	43

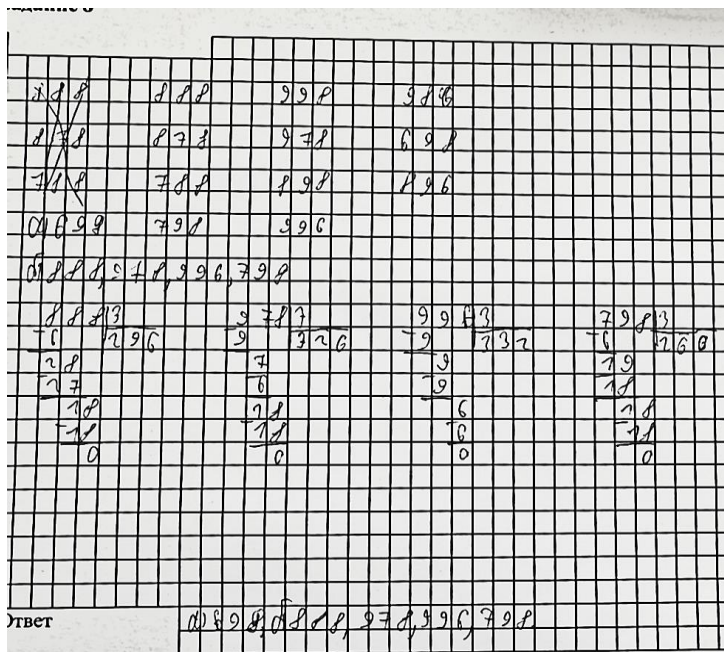
Примеры пятиклассников показывают: они имеют представление о решении задач методом перебора представили трехзначные числа, которые в сумме дают число более 22; верно определили наименьшее трехзначное число – 698.

Ошибки: обучающиеся не смогли с помощью арифметических вычислений определить все числа, которые делятся на 3 несмотря на то, что в решении они указаны. В примере 5 методом перебора представлены не все возможные варианты, которые делятся на 3 (в итоге ответ неверный). В примере 6 обучающийся недостаточно внимательно прочитал условие и указал числа, которые в сумме меньше 22 (числа 198, 298), а также дважды посчитал одно и то же число 978, которое в сумме делится на 3, что в итоге привело к неправильному ответу (невнимательность).

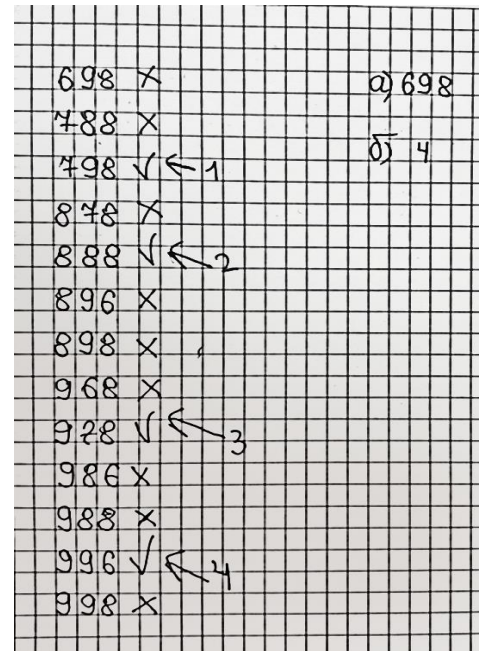
Основные дефициты: недостаточно отработаны арифметические навыки (сложение, деление); проявлена невнимательность при чтении условия задачи и выполнении задания; не отработан алгоритм решения задач методом перебора.

Незначительная доля обучающихся (8,3%) выполнила правильно задание, получив 2 балла.

Пример 7



Пример 8



Обучающиеся, верно выполнившие 8 задание, показали умение решать текстовые задачи с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Наиболее успешно пятиклассники справились с заданиями базового уровня сложности 1, 2, 3, 6, доля выполнения которых составила более 80%.

Задание 1 (содержательный раздел «Числа и вычисления», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными числами; находить значения числовых выражений.

Решаемость задания 1 составила 90,6%.

Задание 1

Запишите в виде числового выражения: «Частное от деления разности чисел 472 и 312 на сумму чисел 65 и 15».

В ответе укажите значение этого выражения.

Запишите натуральное число без дополнительных знаков препинания и символов.

Ответ:

Задание 2 (содержательный раздел «Числа и вычисления», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители, вычислять НОД и НОК.

Решаемость задания 1 составила 85,0%.

Задание 2

Найдите наибольший общий делитель чисел 48, 72 и 96.

Запишите натуральное число без дополнительных знаков препинания и символов.

Ответ:

Задание 3 (содержательный раздел «Уравнения», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: находить неизвестный компонент арифметического действия.

Решаемость задания 1 составила 86,5%.

Задание 3

Решите уравнение $x \cdot 30 = 270090$.

Запишите натуральное число без дополнительных знаков препинания и символов.

Ответ:

Задание 6 (содержательный раздел «Числа и величины», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: выполнять арифметические действия с именованными числами, выразить одни единицы величины через другие.

Решаемость задания 1 составила 80,7%.

Задание 6

Выполните действия. Ответ запишите в минутах.

$5 \text{ ч } 53 \text{ мин} + 3 \text{ ч } 47 \text{ мин} - 2 \text{ ч } 20 \text{ мин}$.

Запишите натуральное число без дополнительных знаков препинания и символов.

Ответ: мин.

3. Вывод

Результаты РДР по математике для обучающихся 5 математических классов общеобразовательных организаций Московской области показали следующее:

- 90% обучающихся успешно овладели предметом в соответствии с требованиями к освоению программы основного общего образования;
- на высоком и повышенном уровнях математикой владеют 51% пятиклассников;
- не преодолели базовый порог (недостаточный и пониженный уровни) 10% обучающихся.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что 51% обучающихся, выполнивших работы на повышенный и высокий уровни, способны выполнять задания повышенной трудности (повышенного и высокого уровней сложности), решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом, а также решать текстовые задачи с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов. Эти обучающиеся набрали от 7 до 10 баллов.

Пятиклассники с базовым уровнем предметной подготовки (39%) показали владение базовыми наиболее значимыми элементами содержания математики, показали умение выполнять простые действия, решать несложные задачи с кратким ответом: выполнять арифметические действия с натуральными числами, находить значения числовых выражений, пользоваться знаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители, вычислять НОД и НОК, находить неизвестный компонент арифметического действия, выражать одни единицы через другие. Эти обучающиеся получили от 4 до 6 баллов за работу.

Обучающиеся, получившие от 0 до 3 баллов не смогли преодолеть базовый порог (пониженный и недостаточный уровни). Они показали отсутствие элементарных базовых математических знаний и умений, что,

несомненно, требует организации системной работы с данной группой обучающихся по восполнению пробелов.

В итоге были выделены основные предметные дефициты обучающихся:

- знание формулы периметра треугольника, умение ее применять;
- находить длины всех сторон треугольника (задание 4);
- умение вычислять объем куба по заданным измерениям;
- знать единицы измерения длины и объема, умение ими пользоваться при решении задачи (задание 5);
- отсутствие знания стандартного алгоритма нахождения НОК;
- умение переводить минуты в часы;
- решать задачи арифметическим способом (задание 7);
- умение решать задачи с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов (задание 8).

Наиболее общие дефициты и причины низких результатов:

- недостаточный уровень формирования вычислительной культуры, который проявляется в большом количестве допущенных вычислительных ошибок в действиях с натуральными числами;
- невнимательность при прочтении как условия задачи, так и при выполнении вычислительных действий;
- недостаточный уровень усвоения теоретического материала по темам «Наглядная геометрия», «Числа и величины», «Числа и вычисления», «Решение текстовых задач» (применение известных формул для нахождения периметра треугольника, объема куба, параллелепипеда, вычисление НОК);
- заучивание алгоритмов решения задач в ущерб пониманию;
- отсутствие достаточного опыта решения текстовых задач;
- несформированность навыков вычислений на сложение, вычитание, умножение и деление;
- затруднения в обосновании решения заданий повышенного и высокого уровня сложности;

– недостаточная сформированность метапредметных умений самоорганизации и самоконтроля.

Анализ РДР позволил выделить общеобразовательные организации с наиболее низкими результатами, в которых высокая доля работ (более 50%) ниже базового уровня (таблица 8).

Таблица 8 – Список ОО с наибольшей долей работ, выполненных на уровень ниже базового

№ п/п	Муниципалитет	Общеобразовательная организация	Количество работ	«2»	«3»	«4»	«5»
1	Истра	МОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа»	17	70,6%	29,4%	0%	0%
2	Красногорск	МБОУ СОШ №14 микрорайона «Павшинская пойма»	17	52,9%	35,3%	5,9%	5,9%
3	Луховицы	МБОУ «Луховицкая средняя общеобразовательная школа №9»	27	51,9%	37,0%	11,1%	0%
4	Лыткарино	МОУ гимназия №4	27	63,0%	22,2%	14,8%	0%
5	Наро-Фоминский	МБОУ Верейская средняя общеобразовательная школа №1	26	53,8%	34,6%	11,5%	0%
6	Наро-Фоминский	МБОУ Наро-Фоминская СОШ №9 имени дважды Героя Советского Союза лётчика-космонавта В. В. Лебедева	25	52,0%	40%	8,0%	0%
7	Наро-Фоминский	МБОУ Ново-Ольховская СОШ	17	52,9%	29,4%	11,8%	5,9%
8	Павловский Посад	МОУ Рахмановская СОШ имени Е. Ф. Кошеникова	26	69,2%	26,9%	3,8%	0%

Из таблицы видно, что в указанных ОО высокая доля работ выполненных ниже базового уровня (более 50%) и крайне низкая доля работ повышенного и высокого уровней (ниже 18%).

В таблице 9 представлены ОО, в которых обучающиеся получили за выполнение РДР по математике только отметки «2» и «3» (отсутствие работ повышенного и высокого уровней).

Таблица 9 – Список ОО с наибольшей долей работ, выполненных на базовый уровень и ниже базового

№ п/п	Муниципалитет	Общеобразовательная организация	Количество работ	«2»	«3»	«4»	«5»
1	Истра	МОУ «Октябрьская средняя общеобразовательная школа»	17	70,6%	29,4%	0%	0%
2	Красногорск	МБОУ Гимназия №5	15	40,0%	60,0%	0%	0%
3	Наро-Фоминский	МБОУ Васильчиковская средняя общеобразовательная школа	19	36,8%	63,2%	0%	0%
4	Серпухов	МБОУ «Оболенская средняя общеобразовательная школа»	17	41,2%	58,8%	0%	0%

В то же время в ряде муниципалитетов отмечается достаточно высокая доля работ, выполненных на повышенный и высокий уровни (отметки «4» и «5») и отсутствие работ, выполненных на базовый уровень и ниже базового (таблица 10).

Таблица 10 – Список ОО с наибольшей долей работ, выполненных на повышенный и высокий уровни

№ п/п	Муниципалитет	Общеобразовательная организация	Количество работ	«2»	«3»	«4»	«5»
1	Богородский	МБОУ «Центр образования №4»	23	0,0%	4,3%	43,5%	52,2%
2	Коломна	МБОУ «Гимназия №2 «Квантор»	22	0,0%	0,0%	22,7%	77,3%
3	Ленинский	МБОУ Развилковская средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	30	0,0%	0,0%	13,3%	86,7%
4	Можайский	МБОУ СОШ №3 г. Можайска	22	0,0%	4,5%	36,4%	59,1%
6	Орехово-Зуевский	МОУ Куровская гимназия	16	0,0%	0,0%	62,5%	37,5%

№ п/п	Муниципалитет	Общеобразовательная организация	Количество работ	«2»	«3»	«4»	«5»
7	Раменский	МОУ Дергаевская средняя общеобразовательная школа №23	19	0,0%	0,0%	21,1%	78,9%
8	Химки	МБОУ СОШ №19 г. Химки	23	0,0%	0,0%	43,5%	56,5%

Данные таблицы показывают, что в указанных ОО работы выполнены на повышенный и высокий уровни. Только в МБОУ «Центр образования №4» и МОУ СОШ №3 г. Можайска (ул. Полосухина 3А) незначительная доля работ (менее 5%) базового уровня.

Сопоставительные результаты выполнения РДР в сентябре 2025 г. и феврале 2026 г. показывают положительную динамику результатов пятиклассников весной 2026 г. относительно результатов, полученных участниками стартовой РДР, состоявшейся осенью 2025 г.: снижение доли работ, выполненных на уровень ниже базового на 16% (с 26% до 10%) и на 16% увеличение доли работ, выполненных на повышенный и высокий уровни (с 35% до 51%). Это может свидетельствовать об эффективности мер, принятых по результатам РДР осенью 2025 г.

По итогам РДР и с учетом выделенных дефицитов выделены разделы/темы, которые обучающиеся 5 математических классов не усвоили или недостаточно усвоили при освоении образовательных программ НОО и ООО по математике (таблица 10).

Таблица 10 – Темы по математике, не усвоенные обучающимися

Раздел/ тема	Основное содержание	Класс	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Задание
Арифметические действия	Арифметические действия	3-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3926/start/213807/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5238/start/270535/ https://lesson.edu.ru/search?class=03,04&keywordsOnly=true&subject=02.1&term=Арифметические%20действия	4, 5, 7, 8
	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	5	https://lesson.edu.ru/search?class=05&keywordsOnly=true&subject=02.1&term=Натуральные%20числа	
Наглядная геометрия.	Геометрические фигуры Геометрические величины	2-4	https://lesson.edu.ru/search?class=03,04&keywordsOnly=true&subject=02.1&term=Геометрические%20фигуры	4
	Наглядная геометрия. Многоугольники	5	https://lesson.edu.ru/search?class=05&keywordsOnly=true&subject=02.1,02.3&term=Наглядная%20геометрия https://lesson.edu.ru/search?class=05&subject=02.1,02.3&term=Многоугольники	
	Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Объем куба, параллелепипеда	5	https://lesson.edu.ru/search?class=05&subject=02.1,02.3&term=Объем%20куба%20C%20параллелепипеда	5
Решение текстовых задач	Планирование хода решения задачи арифметическим способом.	2-3	https://lesson.edu.ru/search?class=03,04&subject=02.1,02.3&term=Планирование%20хода%20решения%20задачи%20арифметическим%20способом	7
	Решение текстовых задач арифметическим способом Наименьшее общее кратное (НОК)	5	https://lesson.edu.ru/search?class=05&subject=02.1&term=НОК https://resh.edu.ru/search/?resh_search_widget%5Bsearch%5D=HOK&resh_search_widget%5B_token%5D=5362ae5ee340488d13e297de4ebdb.3PYapCgfbTCUk6IKGkBe93vS_folZS17zTOw2gGfjFo.k49ywWRMKIKs8OaiWQMMwi67sLBiMUUVml7AkCzO_BORkUnCWncictLf2g	
Решение текстовых задач	Перебор вариантов	1-3	https://lesson.edu.ru/search?class=03,05,04&keywordsOnly=1&subject=02.1,902.2&term=Перебор%20вариантов	8
	Решение задач перебором всех возможных вариантов	5	https://lesson.edu.ru/search?class=03,05,04&subject=02.1,902.2&term=Решение%20задачи%20перебором%20всех%20возможных%20вариантов	

Выполнение заданий РДР с распределением по муниципалитетам и образовательным организациям представлено по ссылке <https://disk.yandex.ru/d/BHV7JiycUGuCFa>.

В соответствии с выделенными дефицитами (отсутствие/слабые предметные знания и умения) особое внимание работе с пятиклассниками следует уделить, прежде всего, образовательным организациям, обучающиеся которых не преодолели базовый порог, а также образовательным организациям с устойчиво низкими результатами.

4. Рекомендации

Выявленные предметные дефициты участников РДР по математике для обучающихся 5 математических классов указывают на необходимость принятия комплекса мер на всех уровнях (региональном, муниципальном, школьном), направленных на профилактику и восполнение дефицитов.

На региональном уровне:

- организация повышения квалификации управленческих и педагогических работников в части выявленных дефицитов;
- разработка комплекса мер, стимулирующих активное участие педагогических работников в деятельности региональных методических объединений, направленных на освоение технологий работы с низкомотивированными и слабоуспевающими обучающимися;
- взаимодействие со сложным контингентом обучающихся.

На муниципальном уровне:

- корректировка планов деятельности муниципальных методических служб;
- сопровождение образовательных организаций с низкими образовательными результатами.

Рекомендации для администраций общеобразовательных организаций

Для повышения качества подготовки обучающихся 5 математических классов по математике в общеобразовательной организации рекомендуется:

- изучить и обсудить результаты РДР по математике за 2025/2026 учебный год на педагогическом совете школы, заседании школьного методического объединения с целью определения причин неуспешности и выработки управленческих решений по устранению дефицитов и повышению качества математического образования;
- провести сопоставительный анализ результатов всероссийских проверочных работ (ВПР) и РДР для выявления повторяющихся (типичных) дефицитов и разработки конкретных мер для устранения пробелов;

– при посещении и анализе уроков учителей математики акцентировать внимание на отработке тех тем, которые по результатам оценочных процедур (ВПР и РДР) были плохо усвоены обучающимися;

– мотивировать учителей математики активнее применять современные технологии обучения, шире использовать интерактивные формы работы на уроке, больше уделять внимания практическим занятиям и практико-ориентированным задачам, задачам повышенной сложности (текстовые задачи, олимпиадные задачи).

При планировании повышения квалификации учителей математики администрации образовательных организаций важно:

– учитывать результаты (выявленные дефициты) оценочных процедур (РДР и ВПР) как обучающихся, так и учителей (региональные исследования компетенций учителей (РИКУ) по математике и организовывать адресное повышение квалификации педагогов;

– провести необходимые мероприятия по своевременному повышению квалификации учителей: обучение по программам повышения квалификации, участие в работе предметных школьных методических объединений (ШМО); стажировки, участие в конкурсах педагогического мастерства и т.п.)¹;

– мотивировать педагогов на выбор программы повышения квалификации с учетом выявленных дефицитов, индивидуальных профессиональных запросов и потребностей;

– проводить мониторинг результативности прохождения курсовой подготовки педагогическими работниками (выступление на заседаниях ШМО, педагогических советах, проведение открытых уроков, мастер-классов и др.);

¹ Программы повышения квалификации КУРО. <https://kuro-mo.ru/dpo/programms/povyshenie-kvalifikatsii?ysclid=lqayafhqua337555348>

– обеспечить трансляцию лучших практик педагогов, чьи обучающиеся имеют стабильные высокие результаты по математике по итогам оценочных процедур.

Школьным методическим объединениям

Для обеспечения более высокого качества подготовки обучающихся по предмету «Математика» (углубленный уровень) рекомендуется:

– учитывать анализ результатов оценочных процедур (ВПр, РДР) по математике для разработки мероприятий, направленных на устранение и предупреждение выявленных дефицитов и повышение качества математического образования на углубленном уровне в общеобразовательных организациях;

– особое внимание уделить преподаванию математики в начальной школе с учетом дефицитов, выявленных по итогам проведения РДР, ВПр по математике в 5 классах;

– включить систему/комплекс мероприятий по выявлению, изучению, распространению и освоению педагогического опыта учителей, чьи обучающиеся показывают наиболее высокие результаты и (или) стабильные результаты по математике на протяжении нескольких лет (по итогам ВПр, РДР; ОГЭ; по итогам олимпиад);

– особое внимание уделить обсуждению вопросов использования педагогами цифровых платформ, эффективных педагогических практик, технологий, методик на уроках и на внеурочных занятиях для изучения наиболее трудных для усвоения обучающимися тем;

– выявить и проанализировать причины методических затруднений педагогов по математике с целью обеспечения методической помощи и поддержки;

– способствовать распространению успешных педагогических практик по профилактике учебной неуспешности обучающихся при изучении математики и восполнению выявленных дефицитов;

– в рекомендациях ШМО учителям-предметникам (математика) должен быть анализ результатов выполнения заданий по каждому блоку содержания учебного предмета (по каждому классу) на разных уровнях сложности, анализ результатов по видам деятельности с выделением типичных ошибок, которые следует учесть при разработке/корректировке рабочих программ;

– способствовать совершенствованию профессионального мастерства учителей: выступление на методических советах, работа по теме самообразования, творческие отчеты, публикации в периодической печати, участие в семинарах, вебинарах, конференциях, обучение на курсах повышения квалификации; участие в конкурсах педагогического мастерства.

Учителям математики

Для повышения качества математического образования важно:

– провести анализ результатов оценочных процедур (РДР, ВПР) с целью выявления устойчивых дефицитов и определения эффективных мер по их устранению;

– выявить и проанализировать причины неуспешности обучающихся и выработать стратегии по их устранению с учетом как общих, так и индивидуальных ошибок обучающихся;

– включать в работу на уроке задания, которые вызвали у обучающихся наибольшие затруднения (вычислять периметр треугольника, объем куба, параллелепипеда, решать текстовые задачи арифметическим способом, а также с помощью организованного конечного перебора всех вариантов);

– уделять на уроке внимание отработке навыков арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление).

Учителям начальной школы

– при планировании уроков следует учитывать дефициты, которые были выявлены по итогам РДР по математике для 5 классов с целью их предупреждения.

Регулярно проводить саморефлексию с целью повышения эффективности процесса обучения (объективная оценка как своей деятельности, так и работы обучающихся в целом и каждого в отдельности);

Расширить диапазон используемых методов и приемов работы с теоретическим материалом по математике, использовать цифровые ресурсы, искусственный интеллект.

Особое внимание уделить работе с текстовыми задачами, формированию умения обосновывать, аргументировать, анализировать шаги решения. Для этого можно выбрать учебные задачи со следующими характеристиками:

- реальная задача с избыточными данными;
- задача, имеющая несколько явных путей решения; полезно обсудить и сравнить эти способы с точки зрения рациональности их использования;
- задача, требующая обсуждения способов проверки, оценки и прикидки полученных результатов;
- задача, в которой учащиеся легко склонить к неверному пути решения.

В целях формирования мотивации к изучению математики и развитию предметных знаний и умений рекомендуется активно использовать приемы самостоятельного обучения. Важно использовать в работе с обучающимися задачи, которые должны приглашать к размышлению, наблюдению, поиску, выдвижению идей, высказыванию своей точки зрения, к творчеству в его разных видах, решать задачи олимпиадного характера².

² Олимпиадная математика. 5 класс
<https://mathus.ru/math/5math2023.pdf>