

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

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

Москва – 2025

Оглавление

Введение.....	3
1. Общая характеристика региональной диагностической работы по математике для обучающихся 5-х математических классов общеобразовательных организаций Московской области	5
1.1. Формирование выборки участников региональной диагностической работы по математике.....	5
1.2. Организация и условия проведения региональной диагностической работы по математике.....	7
2. Характеристика региональной диагностической работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5-х классов.....	8
2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов по математике (углубленный уровень).....	8
2.2. Результаты региональной диагностической работы для 5-х классов по математике	12
3. Вывод.....	40
4. Рекомендации по итогам региональной диагностической работы по математике	49
<i>Приложение 1</i>	
<i>Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по муниципалитетам/среднего процента по работе</i>	<i>55</i>
<i>Приложение 2</i>	
<i>Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по общеобразовательным организациям МО (средний балл по работе больше или равно 8)</i>	<i>58</i>
<i>Приложение 3</i>	
<i>Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по общеобразовательным организациям МО (средний балл по работе меньше или равно 3).....</i>	<i>63</i>

Введение

Итоговый информационно-аналитический отчет содержит анализ результатов региональной диагностической работы (далее – РДР, диагностическая работа) для обучающихся 5-х математических классов общеобразовательных организаций Московской области по математике (углубленный уровень), которая была проведена в сентябре 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-х классов, изучающих предмет на углубленном уровне, позволяет решить ряд задач, направленных на повышение качества математического образования и освоения 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-х классов общеобразовательных организаций (далее – ОО) по учебному предмету «Математика» 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;
- оценка результатов деятельности ОО по итогам РДР по математике (углубленный уровень);
- разработка плана мероприятий на основе анализа результатов с учетом выявленных затруднений (дефицитов) с целью их предупреждения и восполнения;
- использование результатов РДР для проведения сопоставительного анализа дефицитов обучающихся и профессиональных дефицитов педагогов и планирования мер по их устранению;
- развитие диагностических процедур и совершенствование контрольных измерительных материалов региональной системы оценки качества образования.

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

1.1. Формирование выборки участников региональной диагностической работы по математике

Проведение РДР в 5-х математических классах общеобразовательных организаций осуществлялось в соответствии с утвержденным распоряжением Министерства образования Московской области графиком (таблица 1).

Таблица 1 – График проведения РДР в 5-х математических классах

Математика		
Проведение	Дата	Количество участников
Основной день	23.09.2025	13630
Резервный день	25.09.2025	514
Итого		14 144

В сентябре 2025 года в РДР по математике (углубленный уровень) приняли участие 14 144 обучающихся 5-х математических классов из 564 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	Количество ОО	Количество классов	Количество обучающихся 5-х классов
1	Балашиха г.о.	26	29	723
2	Богородский г.о.	21	22	500
3	Бронницы г.о.	3	3	73
4	Власиха г.о.	2	2	50
5	Волоколамский м.о.	3	3	63
6	Воскресенск г.о.	9	11	252
7	Дмитровский м.о.	19	21	410
8	Долгопрудный г.о.	9	9	232
9	Домодедово г.о.	14	19	432
10	Дубна г.о.	3	3	61
11	Егорьевск м.о.	5	5	110

№ п/п	Муниципалитет	Количество ОО	Количество классов	Количество обучающихся 5-х классов
12	Жуковский г.о.	10	12	287
13	Зарайск м.о.	3	5	64
14	Звёздный городок г.о.	1	1	25
15	Истра м.о.	14	15	337
16	Кашира г.о.	2	2	33
17	Клин г.о.	5	7	167
18	Коломна г.о.	10	11	267
19	Королёв г.о.	13	13	327
20	Котельники г.о.	3	3	56
21	Красногорск г.о.	24	26	565
22	Краснознаменск г.о.	3	4	116
23	Ленинский г.о.	15	15	345
24	Лобня г.о.	9	9	183
25	Лосино-Петровский г.о.	3	3	79
26	Лотошино м.о.	1	1	17
27	Луховицы м.о.	7	7	157
28	Лыткарино г.о.	4	4	82
29	Люберцы г.о.	24	28	632
30	Можайский м.о.	4	4	82
31	Мытищи г.о.	19	24	562
32	Наро-Фоминский г.о.	14	15	321
33	Одинцовский г.о.	30	30	651
34	Орехово-Зуевский г.о.	20	21	439
35	Павлово-Посадский г.о.	8	9	205
36	Подольск г.о.	26	33	822
37	Пушкинский г.о.	16	16	374
38	Раменский м.о.	14	15	393
39	Реутов г.о.	10	11	249
40	Рузский м.о.	7	7	148
41	Сергиево-Посадский г.о.	16	16	353
42	Серебряные Пруды м.о.	2	2	38
43	Серпухов г.о.	15	18	402
44	Солнечногорск г.о.	12	12	261
45	Ступино г.о.	10	11	264
46	Талдомский г.о.	2	2	35
47	Фрязино г.о.	6	9	203
48	Химки г.о.	13	14	295
49	Черноголовка г.о.	1	1	23
50	Чехов м.о.	12	13	253
51	Шатура м.о.	9	9	219
52	Щёлково г.о.	16	17	374

№ п/п	Муниципалитет	Количество ОО	Количество классов	Количество обучающихся 5-х классов
53	Электросталь г.о.	13	13	327
	ГОУ и ОУ МО или РФ	4	9	206
Общий итог:		564	624	14 144
<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>				

Данные таблицы показывают, что в РДР в сентябре 2025-2026 учебного года приняли участие обучающиеся математических классов 53 муниципалитетов. Больше всего пятиклассников, принявших участие в РДР, из муниципалитетов Подольск (822), Красногорск (565), Мытищи (562).

1.2. Организация и условия проведения региональной диагностической работы по математике

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

На всех этапах проведения РДР привлекались квалифицированные специалисты, использовались качественные контрольные измерительные материалы, прошедшие научно-методическую и тестологическую экспертизу.

Согласно Регламенту, утвержденному распоряжением Министерства образования Московской области от 19.08.2025 № Р-718, при несогласии с полученными баллами, обучающиеся подавали заявление на апелляцию. В итоге на апелляцию было подано 95 заявлений. Перепроверка работ

осуществлялась в течение 3-х рабочих дней, следующих за днем поступления заявления. По результатам перепроверки в 29 работах баллы были изменены.

Результаты перепроверки диагностических работ сохраняются в ГИС ЕАИС ОКО.

2. Характеристика региональной диагностической работы по математике (углубленный уровень) для обучающихся 5-х классов

2.1. Характеристика контрольных измерительных материалов по математике (углубленный уровень)

Контрольные измерительные материалы (далее – КИМ) рассчитаны на проверку всех основных требований к уровню подготовки обучающихся по математике углубленного уровня. Содержание и структура КИМ разработаны на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 286 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 № 64100) и федеральной образовательной программы начального общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 372 (Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12.07.2023 № 74229), приказа Минобрнауки РФ от 17.04.2000 г. № 1122 «О сертификации качества педагогических тестовых материалов» и содержания учебников, включенных в Федеральный перечень¹.

Содержание диагностической работы 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»,

¹Приложение N 1. Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность <https://base.garant.ru/405590287/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>

«Описательная статистика. Единицы измерения физических величин», «Арифметические действия», «Периметр, площадь прямоугольника», «Элементы комбинаторики», «Текстовая задача на производительность», «Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов)», «Задача на движение».

Диагностическая работа состоит из 8 заданий различного уровня сложности (базовый, повышенный, высокий). Задания базового уровня сложности сконструированы на базе 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 основами 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: 5 заданий с кратким ответом базового уровня сложности, ответом к которым является конечная десятичная дробь или целое число;
- 2 часть: 3 задания с развёрнутым ответом, из которых 2 задания повышенного уровня сложности и 1 задание высокого уровня сложности. Решение должно содержать описание всех рассуждений, а также расчеты с численным ответом и при необходимости рисунок, поясняющий решение.

Распределение заданий по содержательным разделам и уровням сложности, которое осуществлялось в соответствии с федеральной рабочей программой (далее – ФРП), представлено в таблице 3.

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

Содержательные разделы (темы)	Номера заданий	Уровень сложности
Числа и вычисления	1	Базовый

Содержательные разделы (темы)	Номера заданий	Уровень сложности
Описательная статистика. Единицы измерения физических величин	2	Базовый
Арифметические действия	3	Базовый
Периметр, площадь прямоугольника	4	Базовый
Элементы комбинаторики	5	Базовый
Текстовая задача на производительность	6	Повышенный
Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов)	7	Повышенный
Задача на движение	8	Высокий

Диагностическая работа включает 5 заданий базового уровня (задания 1–5), 2 – повышенного (задания 6, 7), 1 – высокого (задание 8), что позволяет проверить уровень овладения предметными результатами обучающимися с различным уровнем академической подготовки, выявить пятиклассников, способных осваивать программу по математике на углубленном уровне.

Наличие в РДР заданий различного вида, позволяет оценить не только уровень знаний теоретического материала, но проверить различные умения обучающихся (таблица 4).

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

Виды заданий	Номера заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	% от максимального первичного балла
С кратким ответом	1, 2, 3, 4, 5	5	5	42%
С развёрнутым ответом	6, 7, 8	3	7	58%
Всего			12	100

Общее количество баллов за задания с развернутым ответом составляют наибольшую долю (58%) от максимального первичного балла, равного 12.

Распределение заданий диагностической работы по 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.	1 балл
2	Описательная статистика: наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Единицы длины, времени. Запись, сравнение, упорядочивание натуральных чисел.	1 балл
3	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.	1 балл
4	Периметр и площадь прямоугольника.	1 балл
5	Комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов.	1 балл
6	Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: производительность, время, объем работы. Связь между единицами измерения каждой величины	2 балла
7	Пространственные отношения и геометрические фигуры.	2 балла
8	Работа с текстовой задачей на движение. Анализ зависимостей, характеризующих зависимость времени, скорости и расстояния, и решение соответствующих задач.	3 балла
Итого		12 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 представлено в таблице 6.

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

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0-3	4-6	7-9	10-12

Уровень достижения образовательных результатов по математике обучающихся 5-х математических классов определяется на основе суммарного балла, полученного участниками диагностической работы за выполнение всех заданий варианта: недостаточный, пониженный, базовый,

повышенный, высокий. Критерии распределения достижения результатов обучающихся по соответствующим уровням представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Критерии распределения достижения предметных результатов по уровням

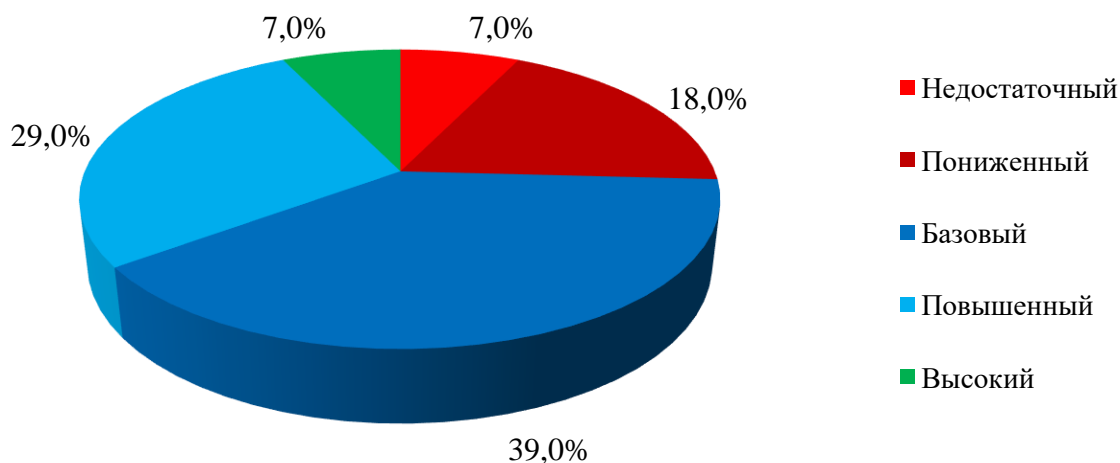
Название уровня	Условное обозначение	Отметка	Критерии выделения уровней	Критерии выделения уровней: % от максимального балла
Недостаточный	НД	«2»	0-1	меньше 10%
Пониженный	ПН		2-3	больше или равно 10%, но меньше или равно 25%
Базовый	Б	«3»	4-6	больше 25%, но меньше или равно 50%
Повышенный	ПВ	«4»	7-9	больше 50%, но меньше или равно 75%
Высокий	В	«5»	10-12	больше 75%

Для преодоления базового порога (отметка «3») пятиклассникам нужно было получить минимально 4 балла из 12.

2.2. Результаты региональной диагностической работы для 5-х классов по математике

Проведенный анализ итоговых показателей РДР позволил определить уровень достижения обучающимися 5-х классов предметных результатов по математике (углубленный уровень) как на индивидуальном уровне, так и на уровне образовательной организации, муниципалитета и региона в целом. Результаты диагностической работы по уровням по Московской области представлены на диаграмме 1.

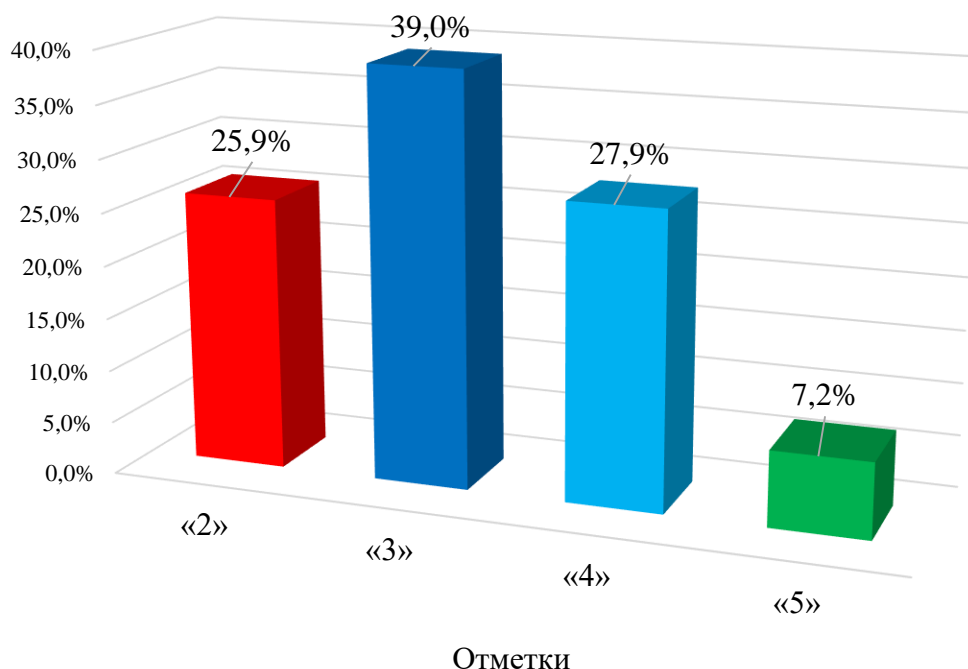
Диаграмма 1 – Распределение результатов РДР по уровням по региону



По результатам РДР 75% пятиклассников успешно выполнили диагностическую работу, из которых 39% – на базовый уровень, 29% – на повышенный; 7% – на высокий. Достаточная большой процент участников РДР (25%) не преодолели базового порога, продемонстрировав тем самым отсутствие или крайне низкий уровень (ниже базового) усвоения элементов содержания разделов (тем) математики «Числа и вычисления», «Описательная статистика. Единицы измерения физических величин», «Арифметические действия», «Периметр, площадь прямоугольника», «Элементы комбинаторики», «Текстовая задача на производительность», «Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов)», «Задача на движение».

Перевод баллов в отметки по пятибалльной шкале наглядно демонстрируют результаты диагностической работы пятиклассников, выраженные в отметках – «5», «4», «3», «2» (диаграмма 2).

Диаграмма 2 – Доля обучающихся, выполнивших работу на определенную отметку на уровне региона



Представленные на диаграмме данные показывают значительные проблемы в знаниях математики 25,0% обучающихся, которые не смогли

преодолеть базовый порог (отметка «2»). Более трети обучающихся (39,0%) овладели базовыми теоретическими и практическими элементарными математическими знаниями и умениями (отметка «3»). Отметку «4» получили 29,0% пятиклассников, которые показали овладение предметными знаниями и умениями на повышенном уровне. Пятиклассники, получившие отметку «5», продемонстрировали высокий уровень предметных знаний, умение решать задачи высокого уровня, в том числе задачи олимпиадного характера.

Результаты диагностической работы по математике на уровне муниципалитетов отражены на диаграммах 3, 4.

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

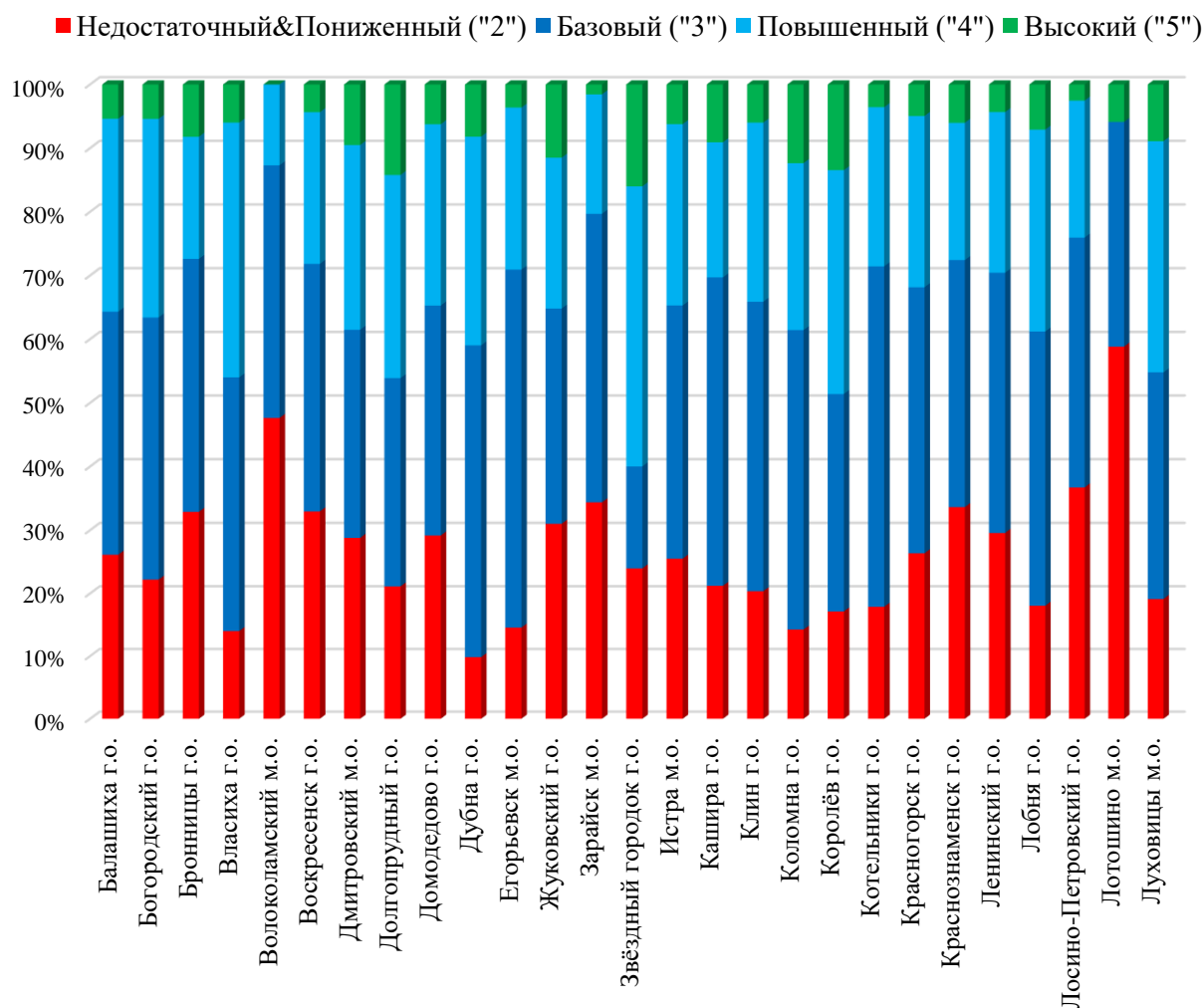
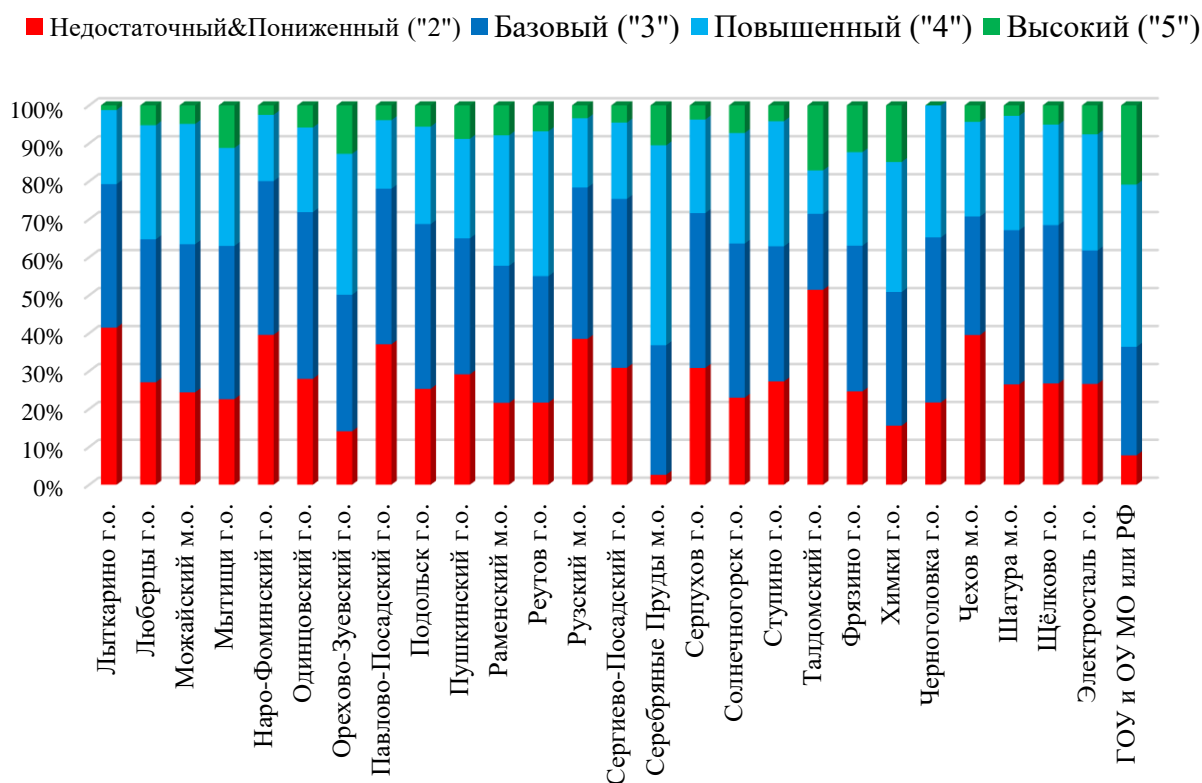


Диаграмма 4 – Распределение результатов выполнения обучающимися РДР по уровням/отметкам по муниципалитетам



Данные диаграмм показывают, что лучше всего с диагностической работой справились обучающиеся общеобразовательных организаций м.о. Серебряные Пруды и ГОУ и ОУ МО или РФ, в которых зафиксирована наименьшая доля работ, выполненных на уровень ниже базового, и наибольшая доля работ повышенного и высокого уровней.

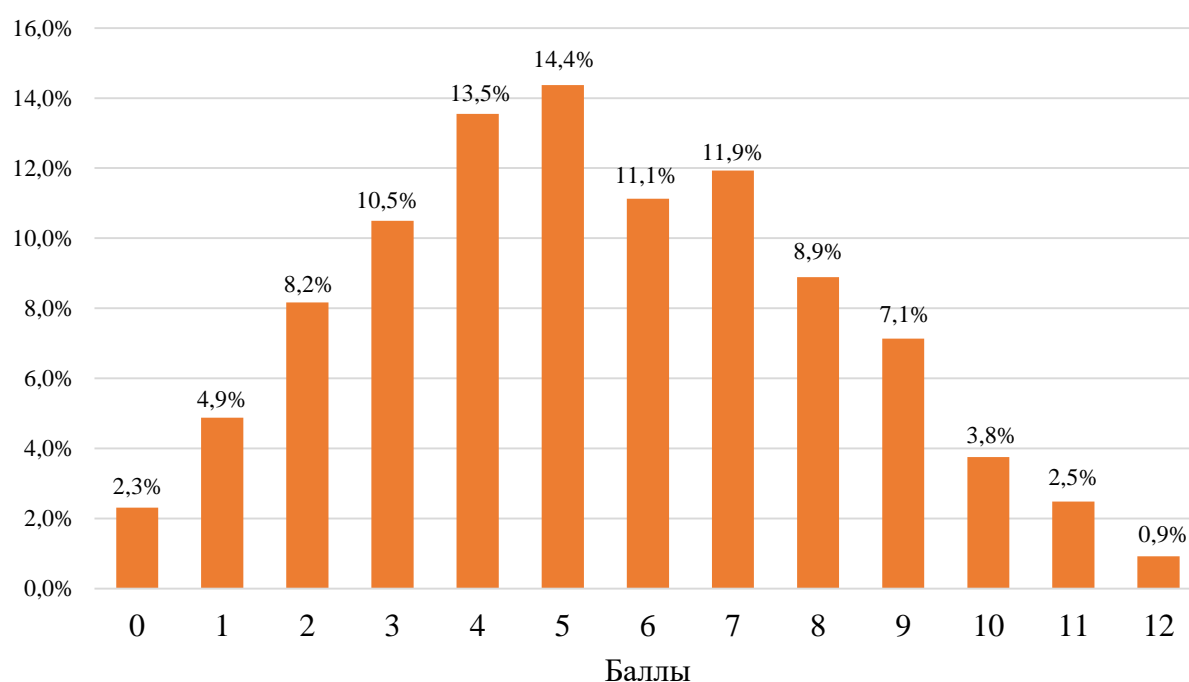
Больше всего работ (более 35%), выполненных на уровень ниже базового, отмечено в муниципалитетах Лотошино (58,8%), Талдомский (51,4%), Волоколамский (47,6%), Лыткарино (41,5%), Чехов (39,6%), Наро-Фоминский (39,5%), Рузский (38,5%), Павлово-Посадский (37,1%), Лосино-Петровский (36,7%). В м.о. Волоколамский и г.о. Черноголовка отсутствуют работы высокого уровня, но отмечена значительная доля работ, выполненных на уровень ниже базового – 47,6 и 39,5% соответственно.

По итогам диагностической работы наибольшая доля обучающихся (более 60,0%), выполнивших работу на повышенный и высокий уровни (отметки «4», «5»), зафиксирована в общеобразовательных организациях ГОУ

и ОУ МО или РФ (63,6%), муниципалитетах Серебряные Пруды (63.1%), Звездный городок (60,0%). Больше всего работ (более 16,0%) с высокими результатами (отметка «5») наблюдается в общеобразовательных организациях ГОУ и ОУ МО или РФ (20,9%), муниципалитетах Талдомский (17,1), Звездный городок (16,0%).

По итогам анализа результатов РДР была определена доля обучающихся, выполнивших диагностическую работу по математике на определенный балл (диаграмма 5).

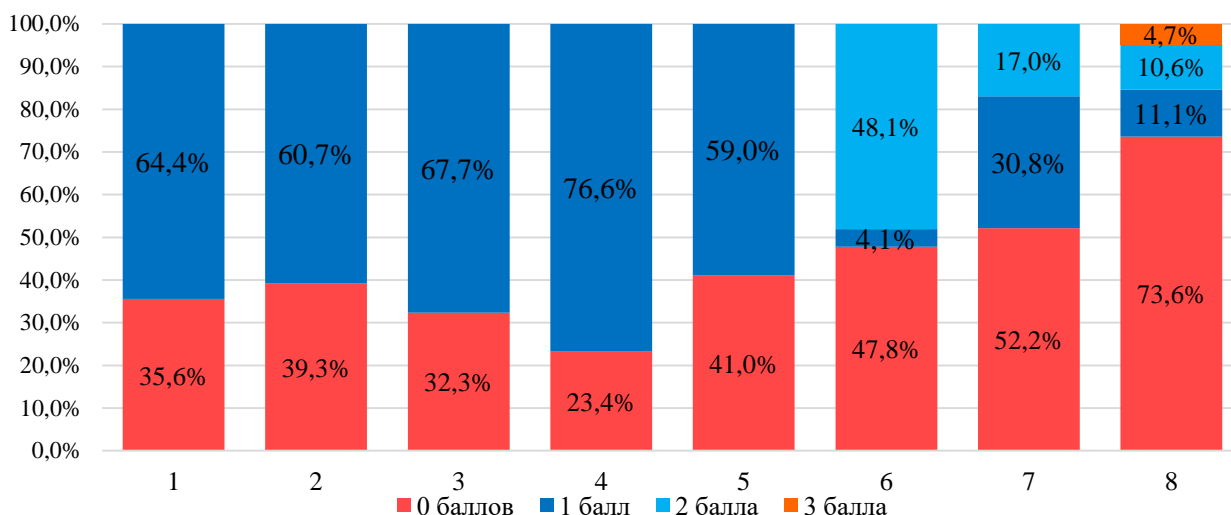
Диаграмма 5 – Доля обучающихся, выполнивших работу на определённый балл



Данные диаграммы показывают, что наибольшая доля обучающихся (14,4%) набрала 5 баллов за диагностическую работу, что соответствует базовому уровню достижения предметных результатов (отметка «3»). Максимальный балл (12 баллов) получили всего 0,9% участников РДР (отметка «5»). Не набрали ни одного балла (0 баллов) 2,3% пятиклассников (отметка «2»). Средний балл по работе составил 5,4 балла, что входит в диапазон баллов базового уровня (4–6 баллов).

На диаграмме 6 представлены результаты выполнения пятиклассниками заданий диагностической работы.

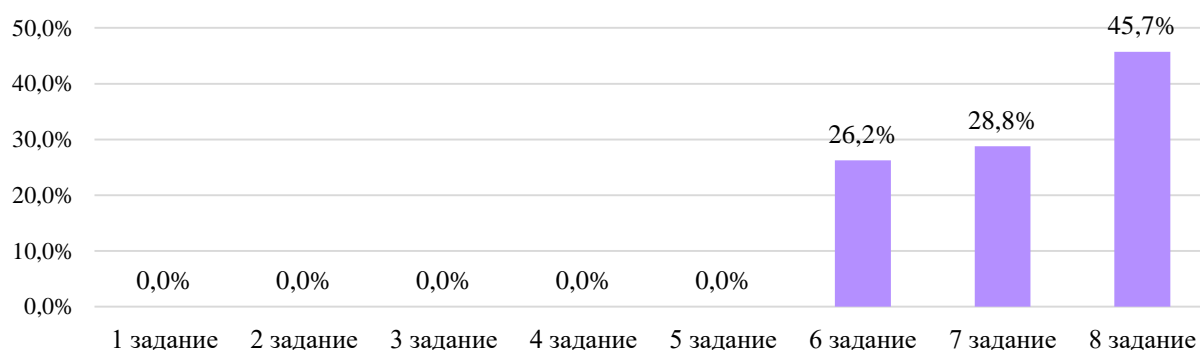
Диаграмма 6 – Выполнение заданий на определенный балл в %



Из диаграммы видно, что диапазон невыполнения заданий 1 – 3 в процентах составляет от 32,3% до 39,3%, заданий 5 – 8 – от 41,0% до 73,6%. Хуже всего выполнили обучающиеся задания с развернутым ответом (задания 6 – 8), процент выполнения которых достаточно низкий: задание 6 выполнили 52,2% пятиклассников, задание 7 – 47,8%, задание 8 – 26,4%. Наименьшие трудности вызвало только задание 4, которое выполнили 76,6% обучающихся.

Анализ результатов диагностической работы показал, что более 20,0% обучающихся не приступала к выполнению заданий с развернутым ответом (диаграмма 7).

Диаграмма 7 – Доля обучающихся, не приступивших к выполнению заданий РДР



Данные, представленные на диаграмме, наглядно демонстрируют, что все обучающиеся (100%) приступали к выполнению заданий 1–5 базового уровня. При этом диапазон обучающихся (в %), не приступивших к выполнению заданий с развернутым ответом, составил от 26,2 до 45,7%. 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). В любом случае отсутствие записей решения задач с развернутым ответом (задачи 6, 7, 8) не позволяет определить конкретные проблемы и степень индивидуальных предметных затруднений обучающихся, что затрудняет организацию работы по предупреждению и восполнению предметных дефицитов. Следует отметить, что отсутствие развернутого решения автоматически засчитывается как невыполненное и оценивается 0 баллами.

Анализ заданий, вызвавших у обучающихся наибольшие сложности

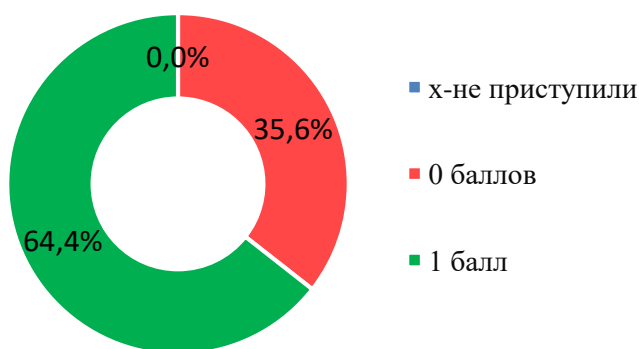
Задание 1 (содержательный раздел «Числа и вычисления», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с натуральными числами; находить значения числовых выражений (см. задание 1).

Задание 1.

Вычислите $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60$.

Ответ:

Диаграмма 8 - Выполнение задания 1 по баллам



выполнения заданий см. ниже).

По результатам РДР с первым заданием не справились 35,6% пятиклассников (0 баллов). Обучающиеся не смогли произвести правильно вычисления и найти значения числовых выражений (пример

<p>Пример 1</p> <p>Вычислите</p> $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60.$ <p>Ответ: 5040</p>	<p>Пример 2</p> <p>Вычислите</p> $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60.$ <p>Ответ: 1195</p>
<p>Пример 3</p> <p>Вычислите</p> $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60.$ <p>Ответ: 229</p>	<p>Пример 4</p> <p>Вычислите</p> $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60.$ <p>Ответ: 98</p>
<p>Пример 5</p> <p>Вычислите</p> $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60.$ <p>Ответ: 36235</p>	<p>Пример 6</p> <p>Вычислите</p> $55 + (8232 : 84 - 69) \cdot 60.$ <p>Ответ: 1651</p>

Приведенные примеры ошибочных ответов обучающихся являются наиболее частыми. Так, 2,74% пятиклассников в ответе указали число 5040, 2,22% обучающихся в итоге получили ответ 1195. Число 229 в ответе записали 1,08% участников, 0,99% пятиклассников после всех арифметических вычислений получили ответ 98, ответ 36235 дали 0,95% обучающихся и ответ 1651 – 0,74% пятиклассников.

Неправильные ответы пятиклассники говорят об отсутствии умения устанавливать порядок действий при нахождении значения числового выражения, выполнять арифметические действия (сложение и вычитание, умножение и деление) со скобками и без скобок.

Правильно выполнили 1-е задание 64,4% пятиклассников, получив максимальный балл (1 балл).

Обучающиеся, верно выполнившие 1-е задание (правильный ответ – 1795), продемонстрировали знание порядка/последовательности выполнения действий в числовом выражении со скобками и без скобок, содержащем действия сложения, вычитания умножения и деления, умение выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, производить расчеты в пределах 1000.

Задание 2 (содержательный раздел «Описательная статистика. Единицы измерения физических величин», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: оперировать единицами измерения физических величин длины (см. задание 2).

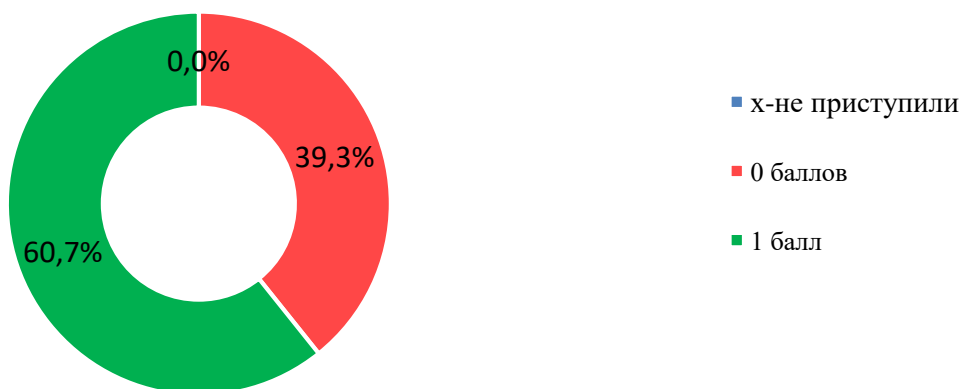
Задание 2.

Выразите величины в сантиметрах. В ответе запишите наибольшую величину (в см).

22 м 30 см, 25000 мм, 2 м, 2800 мм, 240 см.

Ответ:

Диаграмма 9 - Выполнение задания 2 по баллам



Анализ результатов выполнения РДР показал, что задание 2 не выполнили 39,3% участников РДР. Ниже представлены наиболее частые ошибочные ответы обучающихся.

Выразите величины в сантиметрах. В ответе запишите наибольшую величину (в см).
22 м 30 см, 25000 мм, 2 м, 2800 мм, 240 см.

Пример 1

Ответ: 2230

Пример 2

Ответ: 22030

Пример 3

Ответ: 250

Пример 4

Ответ: 2200

Анализ результатов выполнения второго задания, позволил выделить долю пятиклассников (19,5%), у которых зафиксированы наиболее часто встречающиеся неверные ответы (выделено 4 часто повторяющихся ответа): 12,07% решили, что наибольшая величина – 2230 (*ошибки: при переводе величин в см, возможно, неверно перевели 250000 мм в см (величина оказалась меньше 2230 см) или проявили невнимательность при выборе наибольшей величины*); 4,76% обучающихся при расчете получили ответ 22030 (*ошибка: неверно переведены 22 м 30 см в см. В результате ошибочно получена наибольшая величина в см*), 1,62% получили ответ 250 (*ошибка: неверно произведен перевод в см указанных величин*), 1,03% – 2200 (*ошибка: в см переведены только 22 м. Вероятно, обучающиеся не стали переводить в см другие величины, проявили невнимательность*).

Приведенные примеры показывают, что пятиклассники, возможно, не понимают, что представляет собой каждая отдельная единица измерения и как они между собой взаимосвязаны, не представляют себе величину в реальных размерах, как следствие – не умеют оперировать единицами измерения физических величин (длина: миллиметр, сантиметр, метр), сравнивать величины длины, использовать для описания данных статистические характеристики: наибольшее и наименьшее значения. Невнимательность при решении задания также привела к неверным результатам.

По итогам диагностической работы 31,3% неверно выполнили задание, поскольку не поняли условие задачи (см. пример 5).

Пример 5

Выразите величины в сантиметрах. В ответе запишите наибольшую величину (в см).

22 м 30 см, 25000 мм, 2 м, 2800 мм, 240 см.

Ответ: 2230250202!

Обучающиеся невнимательно прочитали задание и не поняли, что по условию задачи в ответе нужно найти и записать наибольшую величину (в см). В итоге пятиклассники вписали в поле ответа выраженные в сантиметрах все величины, указанные в задаче.

С заданием 2 успешно справились 60,7% обучающихся (см. пример выполнения задания).

Выразите величины в сантиметрах. В ответе запишите наибольшую величину (в см).

22 м 30 см, 25000 мм, 2 м, 2800 мм, 240 см.

Ответ: 2500

Правильное выполнение 2-го задания демонстрирует умение пятиклассников правильно читать и понимать условие задачи, оперировать единицами измерения физических величин (длина), использовать для описания данных статистические характеристики: наибольшее и наименьшее значения, умение устанавливать соотношение между величинами.

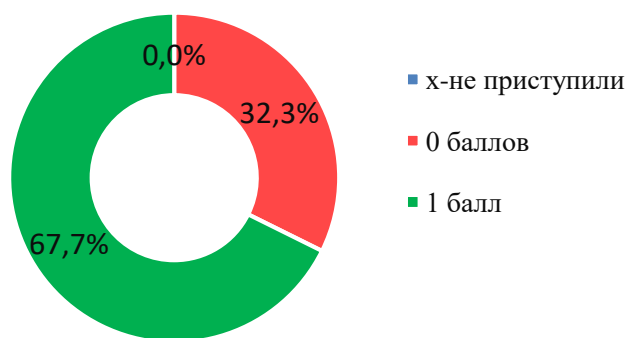
Задание 3 (содержательный раздел «Арифметические действия», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом).
Проверяемые умения: находить неизвестный компонент арифметического действия (см. задание 3).

Задание 3.

Юля задумала число, увеличила его в 2 раза и еще на 16, полученный результат уменьшила на 47. В результате всех вычислений у Юли получилось число 45. Какое число она задумала?

Ответ:

Диаграмма 10 - Выполнение задания 3 по баллам



Несмотря на успешное выполнение задания 3 большей частью обучающихся (67,7%), значительная доля пятиклассников (32,3%) не выполнили задание. Анализ выполнения

задания позволил выделить наиболее частые ошибочные ответы обучающихся (пример выполнения задания см. ниже).

Юля задумала число, увеличила его в 2 раза и еще на 16, полученный результат уменьшила на 47. В результате всех вычислений у Юли получилось число 45. Какое число она задумала?

Пример 1

Ответ: 3

Пример 2

Ответ: 36

Пример 3

Ответ: 54

Пример 4

Ответ: 43

Анализ выполнения третьего задания позволил выявить группы обучающихся (%), которые допустили схожие ошибки в ответах: у 2,49% обучающихся решение привело к ответу 3, у 1,75% – к ответу 36, 1,64% пятиклассников после всех вычислений получили ответ 54, а 1,36% – ответ 43.

Приведенные примеры ответов обучающихся демонстрируют наличие системной проблемы в понимании материала. Пятиклассники невнимательно читают условие задачи, не понимают его смысл, не умеют решать задачи с равенством, содержащим неизвестный компонент арифметического действия, выражать условия задачи в виде уравнения (переводить условие задачи на математический язык), не умеют выполнять арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление), не знают правила нахождения неизвестного компонента и его обозначение, порядка действий и умения преобразовывать уравнение.

С заданием 3 успешно справилось 67,7% обучающихся (см. пример выполнения задания).

Юля задумала число, увеличила его в 2 раза и еще на 16, полученный результат уменьшила на 47. В результате всех вычислений у Юли получилось число 45. Какое число она задумала?

Ответ: 38

Пятиклассники, правильно решившие третье задание, продемонстрировали умение решать задачи с равенством, содержащим неизвестный компонент арифметического действия: правильно определять и обозначать неизвестный компонент, применять правила нахождения неизвестного компонента и его значение.

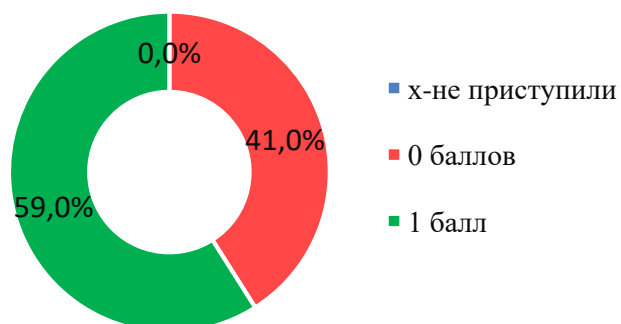
Задание 5 (содержательный раздел «Элементы комбинаторики», базовый уровень сложности, max – 1 балл; задание с кратким ответом).
Проверяемые умения: выполнять перебор всех возможных вариантов для решения комбинаторных задач (см. задание 5).

Задание 5

Сколькими способами можно уплатить 18 рублей, имея монеты по 1 и 5 рублей?

Ответ:

Диаграмма 11 - Выполнение задания 5 по



Задание 5 не выполнили 41% обучающихся. Задача по комбинаторике оказалась для этих пятиклассников достаточно сложной.

Анализ результатов выполнения задания 5 позволил выделить типичные ошибки,

допущенные наибольшим количеством обучающихся (примеры выполнения задания см. ниже).

Сколькими способами можно уплатить 18 рублей, имея монеты по 1 и 5 рублей?

Пример 1

Ответ: 3

Пример 2

Ответ: 5

Пример 3

Ответ: 6

Пример 4

Ответ: 2

Ответ 3 дала наибольшая доля обучающихся – 15,95%, ответ 5 у 5,58% пятиклассников, к ответам 6 и 2 пришли 4,15% и 4,12% участников РДР соответственно.

Статистика наиболее часто встречающихся ошибочных ответов обучающихся при выполнении пятого задания свидетельствует о наличии существенной проблемы в понимании материала, недостаточном усвоении ключевых понятий комбинаторики, об отсутствии умения пользоваться методом перебора возможных комбинаций, отсутствии знания принципов подсчета количества способов, умения применять правила комбинаторики (сложения, умножения). Ошибка в ответах, также может быть следствием ошибок в арифметических вычислениях.

Для 59% обучающихся задание по комбинаторике не вызвало затруднений (см. пример выполнения задания).

Пример 5

Сколькими способами можно уплатить 18 рублей, имея монеты по 1 и 5 рублей?

Ответ: 4

Пятиклассники, правильно решившие задачу, продемонстрировали понимание условия задачи, умение решать комбинаторные задачи: умение выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта комбинаций, определять количество способов, применять правила комбинаторики.

Задание 6 (содержательный раздел «Текстовая задача на производительность», повышенный уровень сложности, max – 2 балла;

задание с развернутым ответом). Проверяемые умения: использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между производительностью, временем и объемом работы (см. задание б).

Задание б

Первая бригада рабочих может посадить 12 деревьев за 1 час, а вторая за 3 часа столько же деревьев, сколько первая за 4 часа. За сколько часов они посадят 112 деревьев при совместной работе?

Ответ:

Диаграмма 12 - Выполнение задания б по баллам



Задание б с развернутым ответом не выполнила значительная доля обучающихся – 47,8%, из которых даже не предприняли попытки решить задание 26,6% пятиклассников.

Ниже представлены примеры выполнения обучающимися задания с наиболее часто повторяющимися ошибками.

Пример 1

Решение

- 1) $12 : 3 = 4 (г)$ - за 1 час вторая бригада
- 2) $12 \cdot 4 = 48 (г)$ - за 4 часа первая бригада
- 3) $4 \cdot 4 = 16 (г)$ - за 4 часа вторая бригада
- 4) $48 + 16 = 64$
- 5) $112 : 64 = 1,75 (ч)$ - вместе

Пример 2

Решение

- 1) $12 \cdot 4 = 48 (г)$ - за 4 ч.
- 2) $12 : 3 = 4 (г/ч)$
- 3) $12 + 4 = 16 (г)$ - I и II б.
- 4) $112 : 16 = 7 (ч)$

Анализ выполнения задания (1-й и 2-й примеры) позволяет предположить, что пятиклассники не поняли условие задачи или невнимательно прочитали, соответственно, не смогли верно составить пропорции и определить, какие необходимы данные для решения. Ошибка в

расчетах в 4-м действии (пример 1) говорит также о том, что обучающихся не отработаны навыки деления.

Пример 3

Решение

1) $12 \cdot 4 = 48$ (г.) - вторая бригада за 3 часа
 2) $112 - 48 = 64$ (г.) - остаток.
 3) $12 \cdot 5 = 60$ (г.) - первая бригада за 5 часов.
 4) $4 + 5 = 9$ (з.) - понадобится.

Представленные примеры решения задачи показывают, что обучающиеся невнимательно читают условие задачи, не знают, как определять производительность труда, как составлять пропорции и как с ними работать. Пятиклассники не умеют использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между производительностью, временем и объемом работы. У этих обучающихся не сформировано логическое мышление, что не позволяет им правильно использовать данные для решения задачи и составлять пропорции.

Незначительная доля обучающихся (4,1%) выполнила задание, допустив вычислительные ошибки, и получила 1 балл.

Пример 4

Решение

1) $12 \cdot 4 = 48$ (г.) - сажает I бригада за 4 часа;
 2) $48 : 3 = 16$ (г./ч) - II бригада за час;
 3) $12 + 16 = 28$ (г./ч) - сажает вместе;
 4) $112 : 28 = 4$ (ч) - посадят.

Пример 5

Решение

1) $12 \cdot 4 = 48$ (г.) - посадит I бригада за 4 ч;
 2) $48 : 3 = 16$ (г./ч) - производительность II бригады;
 3) $16 + 12 = 28$ (г./ч) - общая производительность;
 4) $112 : 28 = 4$ (ч) - обе бригады посадят 112 деревьев.
 Ответ за 4 ч.

В приведенных примерах обучающиеся верно выполнили решение: определили, сколько сажает деревьев 1-я бригада за 4 часа (1-е действие), сколько сажает деревьев за 1 час вторая бригада (2-е действие) и сколько сажают деревьев обе бригады за 1 час (3-е действие). Однако в обоих примерах в 4-м действии содержатся арифметические ошибки: в 4-м примере при

нахождении времени, которое потребуется обеими бригадам для высадки 112 деревьев, обучающийся, вероятно, из-за невнимательности, указал неверный делитель (ошибочное число 21). В итоге числовое выражение было составлено неверно и дан неверный ответ. В 5-м примере также содержится вычислительная ошибка при делении $112:28$. Кроме того, из-за невнимательности пятиклассник в ответе ошибочно указал количество деревьев, а не часов. Таким образом, приведенные примеры отображают достаточно распространенные проблемы при решении подобных задач: отсутствие навыков деления и невнимательность.

Пример 6

Решение

$10 - 12 \text{ д./ч}$
 $II - 12 \text{ д. за } 3 \text{ ч}$ } 112 д./ч.
 ? д. за 3 ч столько же за 4 ч
 1) $12 \cdot 4 = 48 \text{ (д.)}$ - садит II бригада за 3 часа
 2) $48 : 3 = 16 \text{ (д./ч)}$ - садит II бригада за час
 3) $112 : (16 + 12) = 28 \text{ (ч)}$

Пример 7

Решение

1) $12 \cdot 4 = 48 \text{ (д.)}$ - II бригада за 3 часа
 2) $48 : 3 = 6 \text{ (д.)}$ - II бригада за 1 час
 3) $12 + 6 = 18 \text{ (д.)}$ - II + I бригада (обе 1 час)
 4) $112 : 18 = 6 \text{ (ч)}$

В примерах 6, 7 обучающиеся верно определили пропорции, составили числовые выражения, показали умение определять производительность труда. Однако в обоих примерах наблюдаются также существенные пробелы в предметных знаниях обучающихся: отсутствие у пятиклассников навыков решения примеров со скобками (пример 6, действие 3), навыков деления (пример 7, действие 2). Кроме того, пояснения к 1-му действию в указанных примерах говорят о том, что обучающиеся невнимательны и не понимают, для

нахождения каких данных они составляют числовое выражение 12×4 (таким образом определятся, сколько посадит деревьев первая бригада за 4 часа).

Почти половина участников РДР (48,1%) решили задачу верно и получили максимальный балл – 2 балла.

Пример 8

1) $12 \cdot 4 = 48$ (д) – 1-ая за 4 часа
 2) $48 : 3 = 16$ (д) – 2-ая за 1 час
 3) $16 + 12 = 28$ – посадят ~~112~~ д. вместе за 1 час
 4) $112 : 28 = 4$ (ч) – посадят 112 д.
 Ответ: за 4 часа.

Обучающиеся, верно выполнившие задание 6, продемонстрировали понимание условия задачи, умение решать текстовые задачи, содержащие зависимости, связывающих величины: производительность, время, объем работы, находить связь между единицами измерения каждой величины.

Задание 7 (содержательный раздел «Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов)», повышенный уровень сложности, max – 2 балла; задание с развернутым ответом).
 Проверяемые умения: находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов). Извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную на чертеже (см. задание 7).

Задание 7

Найдите периметр и площадь закрашенной фигуры, считая, что длина 1 клеточки равна 1 см.

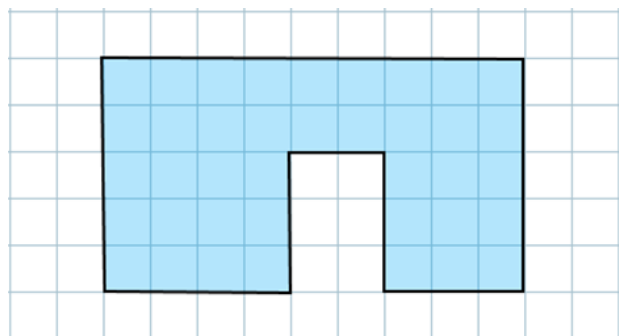
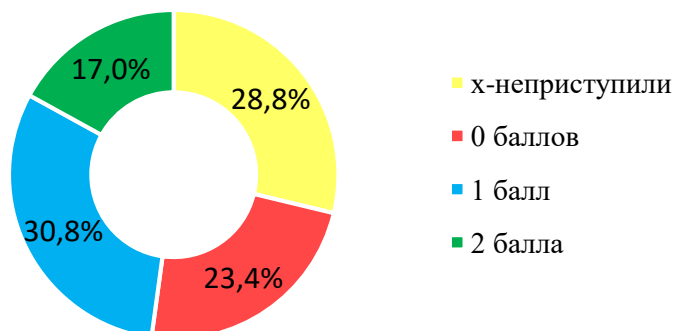


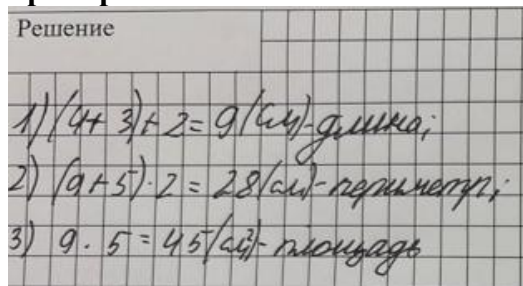
Диаграмма 13 - Выполнение задания 7 по баллам



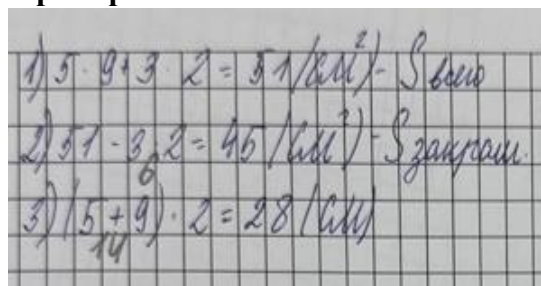
Задание 7 не выполнила существенная доля пятиклассников – 52,2%, из которых 28,8% даже не приступили к ее решению. Ниже представлены примеры

выполнения обучающимися задания, которые содержат типичные наиболее часто встречающиеся ошибки.

Пример 1

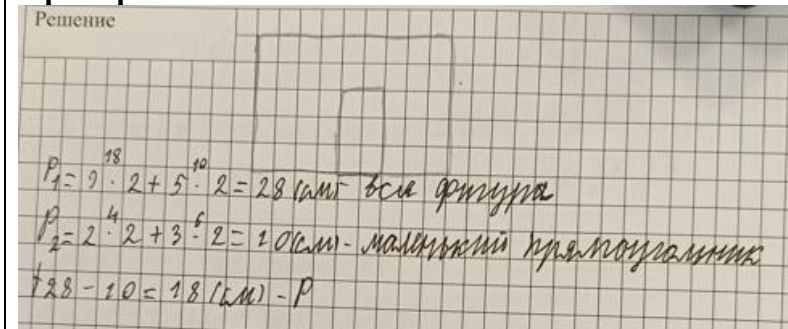


Пример 2



Пример 1 показывает, что обучающийся знает формулы нахождения периметра и площади прямоугольника, уверенно выполняет арифметические действия на сложение и умножение, но не знает, как применить знания для нахождения периметра и площади закрашенной фигуры. Во 2-м примере пятиклассником верно найден периметр всей фигуры (28 см), что является только частью решения задачи. Остальные действия показывают, что обучающийся не знает, как решать задачи подобного типа: не видит границ фигуры, не умеет извлекать информацию, представленную на чертеже, не понимает условия задачи и смысла действий.

Пример 3



Пример 3 демонстрирует проблемы в решении задачи заданного типа: отсутствие у пятиклассников знаний формул нахождения площади и периметра прямоугольника, понимания, как находить заданные величины закрашенной фигуры. Обучающиеся, которые решали задачу подобным образом, демонстрируют также невнимательность и непонимание условия задачи.

Таким образом, представленные примеры отражают типичные ошибки, которые допускают пятиклассники при решении задач, требующих нахождения площади, периметра фигур, состоящих из нескольких прямоугольников (квадратов). Например, обучающиеся решают только часть задачи и не понимают, что нужно продолжить решение или не знают, как решать задачу дальше, не умеют и не знают, как находить площадь и периметр одной из фигур, которая находится в составе другой (в данном примере закрашенной фигуры), не умеют извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную на чертеже.

Почти третья часть обучающихся (30,8%) выполнила правильно только часть задания (найлены периметр или площадь закрашенной фигуры) и получила 1 балл.

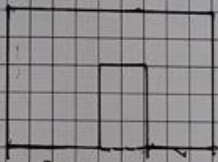
Пример 4

Решение

- 1) $S_{\square} = 5 \cdot 9 = 45 \text{ (см}^2\text{)}$
- 2) $S_{\square} = 2 \cdot 3 = 6 \text{ (см}^2\text{)}$
- 3) $45 - 6 = 39 \text{ (см}^2\text{)}$
- 4) $P = (5 \cdot 9) \cdot 2 - (6 \cdot 2) = 22 \text{ (см)}$

Пример 5

Решение



- 1) $9 \cdot 5 - 6 = 39 \text{ (см}^2\text{)}$
- 2) $(9 + 5) \cdot 2 - 2 = 26 \text{ (см)}$

Ответ: $S = 39 \text{ см}^2$, $P = 26 \text{ см}$

Пример 6

Решение

$$5 \cdot 9 - 6 = 39 \text{ (см}^2\text{)} - S$$

$$(5 + 9) \cdot 2 - 2 = 26 \text{ (см)} - P$$

Представленные примеры показывают, что обучающиеся знают формулу нахождения площади прямоугольника (найдена площадь всей фигуры) и умеют находить площадь фигур, составленных из двух прямоугольников (обучающиеся представили развернутое решение). При этом у пятиклассников наблюдается непонимание и отсутствие умения находить периметр фигур, составленных из двух прямоугольников (в задании периметр закрашенного прямоугольника).

По итогам РДР только 17% пятиклассников смогли выполнить задание верно, получив 2 балла.

Пример 7

Задание 7

Решение

$9 + 5 + 3 + 3 + 2 + 3 + 4 + 5 = 34 \text{ (см)} - P$
 $9 \cdot 5 - 2 \cdot 3 = 39 \text{ (см}^2\text{)} - S$

Ответ $34 \text{ см} = P$ $39 \text{ см}^2 = S$

Пример 8

Решение

$P = 9 + 5 + 4 + 3 + 3 + 2 + 3 + 5 = 34 \text{ (см)}$
 $S_1 = 5 \cdot 4 = 20 \text{ см}^2$
 $S_2 = 2 \cdot 2 = 4 \text{ см}^2$
 $S_3 = 3 \cdot 5 = 75$
 $75 + 4 + 20 = 39 \text{ см}^2$

Приведенные примеры подтверждают знание и умение пятиклассников решать задачи из раздела математики «Наглядная геометрия»: находить периметр, площадь фигуры, составленной из двух прямоугольников (находить периметр и площадь закрашенной фигуры), извлекать и использовать для решения задачи информацию, представленную на чертеже, правильно производить арифметические расчеты (сложение, умножение, вычитание), решать задачи различными способами, приводящими к правильному ответу.

Задание 8 (содержательный раздел «Задача на движение», высокий уровень сложности, max – 3 балла; задание с развернутым ответом).
 Проверяемые умения: использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем. (см. задание 8).

Задание 8

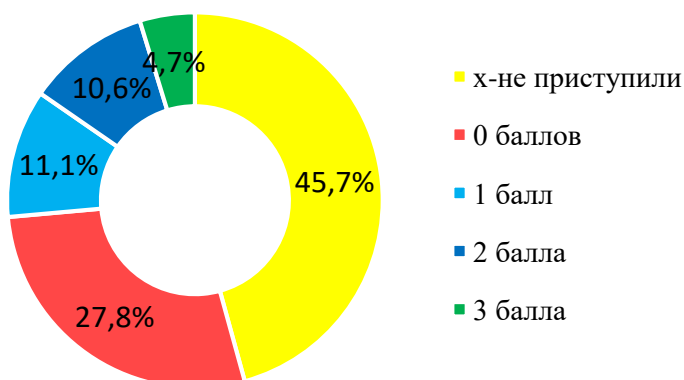
Расстояние между двумя машинами, движущимися по прямолинейному шоссе, 120 км. Скорости машин 100 км/ч и 60 км/ч.

А) Пусть машины движутся в противоположных направлениях, удаляясь друг от друга. Чему будет равняться расстояние между ними через 2 часа?

Б) Пусть машины движутся навстречу друг другу. Чему будет равняться расстояние между ними через полчаса?

В) Чему может быть равно расстояние между машинами через час? Рассмотрите все возможные варианты направлений движения машин по шоссе.

Диаграмма 14 - Выполнение задания 8 по баллам



Самым сложным для пятиклассников оказалось 8-е задание, которое не выполнили 73,5% пятиклассников. При этом 45,7% не приступили к его решению. Анализ РДР позволил выявить

наиболее часто встречающиеся ошибки при решении задачи на движение (примеры выполнения задания см. ниже).

Пример 1

А) $100 \cdot 2 + 60 \cdot 2 = 320$ (км) - будет между ними через 2 часа.

Б) $100 \cdot 0,5 + 60 \cdot 0,5 = 80$ (км) - будет между ними через полчаса.

В) $100 + 60 = 160$ (км) - будет между ними через час.

Пример 2

1) $120 - 100 = 20 \text{ (км/ч)}$ - скорость I-ой машины
 2) $60 + 20 = 80 \text{ (км/ч)}$

Пример 3

1) $(100 \cdot 2) + (60 \cdot 2) = 320 \text{ (км)}$ - ответ А
 2) $(100 : 2) - (60 : 2) = 20 \text{ (км)}$ - ответ Б
 3) $100 + 60 = 160 \text{ (км)}$
 $100 + 60 = 40 \text{ (км)}$

Представленные примеры показывают типичные проблемы пятиклассников: непонимание/недостаточное понимание смысла текстовой задачи, требующей определения соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, отсутствие умения решать текстовые задачи, решение которых содержит несколько действий, составлять (моделировать) схему движения, используя данные. Ответы обучающиеся указывают на то, что они не знают, как рассчитать скорость машин, если они движутся в противоположных направлениях, в случае движения навстречу друг другу или в одном направлении с различной скоростью и не понимают, как использовать имеющиеся в условии задачи данные для решения.

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

Пример 4

1) $100 + 60 = 160 \text{ (км/ч)}$ - скорость отдаления
 2) $160 \cdot 2 = 320 \text{ (км)}$ - дополнительное расстояние
 3) $120 + 320 = 440 \text{ (км)}$

Пример 5

$100 + 60 = 160 \text{ (км/ч)}$ - скорость удаления
 $160 \cdot 2 + 120 = 440 \text{ (км)}$ - расстояние через 2 часа

Пример 6

Решение

а) 1) $100 \cdot 2 = 200 \text{ (км)}$ - проедет I машина за 2 ч.
 2) $60 \cdot 2 = 120 \text{ (км)}$ - проедет II машина за 2 ч.
 3) $200 + 120 + 120 = 440 \text{ (км)}$ - будет между ними через 2 ч.

б) 1) 30 мин = пол часа.
 2) $100 : 2 = 50 \text{ (км)}$ - проедет I за 30 мин.
 3) $60 : 2 = 30 \text{ (км)}$ - проедет II за 30 мин.
 4) $120 - (50 + 30) = 40 \text{ (км)}$ - будет между ними через 30 мин.

Представленные примеры показывают, что пятиклассники не смогли определить, чему может быть равно расстояние между машинами через час с учетом всех возможных вариантов направления движения машин по шоссе (задание в). Однако они правильно рассчитали расстояние через 2 часа между движущимися в противоположном направлении друг от друга машинами (задание в), расстояние через полчаса между машинами, движущимися навстречу друг другу (задание б).

Незначительная доля обучающихся (10,6%) выполнила правильно два пункта задания, получив 2 балла.

Пример 7

а) Находим скорость удаления: $100 + 60 = 160$ (км/ч).
 Дальше умножаем скорость удаления на 2 часа:
 $160 \cdot 2 = 320$ (км) - будет между ними через 2 часа

б) Нам надо узнать сколько км пройдет каждая машина через полчаса, для этого мы умножили скорость на 2: $100 \cdot 2 = 50$ (км), $60 \cdot 2 = 30$ (км). Дальше мы из суммы шоссе вычитали сумму расстояний которые они проедут за полчаса:
 $120 - (50 + 30) = 40$ (км) - будет между ними через полчаса.

в) Если они будут двигаться навстречу друг другу:
 $100 + 60 = 160$ (км) - будет между ними, Если они будут отдаляются друг от друга: $100 - 60 = 40$ (км) - будет между ними

Ответ: через час.
 а) 320 км, б) 40 км, в) 160 км, 40 км.

Пример решения 8-го задания показывает, что обучающийся не понял условие задачи или был невнимателен, вследствие чего не рассчитал общее расстояние между машинами через 2 часа, которое должно быть равно 440 км (обучающийся не учел расстояние, которое пройдет вторая машина за 2 часа со скоростью 60 км/ч) (пункт а). Пятиклассником также допущена ошибка при нахождении расстояния между машинами, которые удаляются друг от друга (пункт в). В то же время верно найдено расстояние, которое пройдут обе машины за полчаса при встречном движении.

Пример 8

1 м. 100 км/ч 2 м. 60 км/ч

а) 440 км. $120 + (100 + 60) \cdot 2 = 440$ (км)

б) 40 км. $120 - (100 + 60) : 2 = 40$ (км) машина = $\frac{2}{3}$ часа.

в) 40 км. $(100 + 60) - 120 = 40$ (км) \rightarrow

280 км. $120 + (100 + 60) = 280$ (км) $\leftarrow \rightarrow$

160 км. $120 + 100 - 60 = 160$ (км) $\leftarrow \rightarrow$

80 км. $120 + 60 - 100 = 80$ (км) \rightarrow

Частой проблемой при решении задачи является арифметическая ошибка, как в приведенном примере. Здесь обучающийся неверно рассчитал

расстояния между двумя машинами, которые движутся друг за другом (первой движется машина со скоростью 100 км/ч) (пункт *в*, неверный ответ 180).

Пример 9

а

$$1) 100 + 60 = 160 \text{ (км/ч)} - \text{ скорость удаления}$$

$$2) 160 \cdot 2 = 320 \text{ (км)}$$

$$3) 320 + 120 = 440 \text{ (км)}$$

б

$$1) 100 + 60 = 160 \text{ (км/ч)} - \text{ скорость сближения}$$

$$2) 160 : 2 = 80 \text{ (км/ч)}$$

$$3) 120 - 80 = 40 \text{ (км)}$$

в

Ответ 40 км

Расчеты обучающегося показывают, что он верно определил расстояние между машинами через 2 часа (пункт *а*), расстояние между машинами через полчаса при встречном движении (пункт *б*). Задание под буквой *в* обучающийся не выполнил (не представил решения), но при этом в виде рисунка изобразил три варианта из четырех возможных направлений движения машин по шоссе, тем самым продемонстрировав понимание условия задания.

Максимальный балл (3 балла) получили 4,7% обучающихся.

Пример 10

100 км/ч 60 км/ч

120 км

а) $(100 + 60) \cdot 2 + 120 = 440 \text{ (км)} - \text{ расстояние}$

б) $120 - (100 + 60) : 2 = 40 \text{ (км)} - \text{ расстояние}$

в) $120 - (100 + 60) = -40 \text{ (км)} - \text{ расстояние}$

г) $(100 + 60) \cdot 2 + 120 = 440 \text{ (км)} - \text{ расстояние}$

Обучающиеся, верно выполнившие 8-е задание, показали умение решать текстовые задачи на движение, в том числе применять имеющиеся знания и в практических ситуациях: знание формулы расчета пути, нахождения скорости сближения и скорости удаления, в том числе при движении в одном направлении, умения выводить формулу вычисления времени и скорости, оформлять условие задачи на движение в виде рисунков, верно производить арифметические вычисления на сложение, вычитание, умножение и деление.

Наиболее успешно пятиклассники справились с заданием 4, которое выполнили 76,6% участников РДР. Задание 4 (содержательный раздел геометрии: «Периметр, площадь прямоугольника», базовый уровень сложности, max – 1 балла; задание с кратким ответом). Проверяемые умения: вычислять периметр и площадь прямоугольника по известным значениям его сторон (см. задание 4).

Задание 4

Одна из сторон прямоугольника равна 3 см, вторая в 5 раз больше неё. Найдите периметр прямоугольника. Ответ запишите в см.

Ответ:

Результаты выполнения данного задания говорят о знании обучающимися формулы периметра и площади прямоугольника и умении применять их при решении простых задач, требующих несложных вычислений. Результаты выполнения каждого задания региональной диагностической работы по математике по муниципалитетам и общеобразовательным организациям представлены в приложении 1 (Приложение 1. Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по муниципалитетам/среднего процента по работе).

В приложениях 2 и 3 содержится распределение результатов по общеобразовательным организациям, имеющим самыми высокие и самые низкие показатели выполнения заданий РДР (Приложение 2. Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по

математике по общеобразовательным организациям МО (средний балл по работе больше или равно 8; Приложение 3. Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по общеобразовательным организациям МО (средний балл по работе меньше или равно 3).

3. Вывод

Результаты региональной диагностической работы по математике для обучающихся 5-х классов общеобразовательных организаций Московской области подтвердили успешное овладение 75,0% пятиклассников предметом в соответствии с требованиями к освоению программы начального общего образования и основного общего образования. Более трети работ выполнены на уровень выше базового (обучающиеся получили от 7 до 12 баллов): на повышенный уровень – 29,0% (7 – 9 баллов) и на высокий – 7,0% (10 – 12 баллов), что позволяет сделать вывод о том, что у 36,0% пятиклассников сформированы на повышенном и высоком уровнях логическое и алгоритмическое мышление, знания и умения использовать математические знания для рационализации вычислений и решения нестандартных задач повышенной сложности: выполнять задачи, требующие обоснования (развернутые решения), находить неизвестный компонент арифметического действия, использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем (задачи на движение), решать задачи, содержащих зависимости, связывающих величины: производительность, время, объем работы (задачи на производительность), представлять число в виде произведения простых множителей. Обучающиеся, выполнившие работы на базовый уровень (39,0%), продемонстрировали овладение 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, находить периметр и площадь фигур по известным значениям фигур. Эти обучающиеся получили от 4 до 6 баллов за работу.

Четверть пятиклассников (25,0%), выполнивших работу на уровень ниже базового (получили от 0 до 3 баллов), показали отсутствие базовых знаний математики, элементарных базовых умений, что, несомненно, требует

организации работы с данной группой обучающихся по восполнению пробелов.

По итогам диагностической работы были определены основные причины затруднений:

- 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 (решение выражения со скобками, решение задач на движение (формула расчета пути, формулы вычисления времени и расстояния), решение задач на производительность (соотношение между производительностью, временем и объемом работы), применение известных формул для нахождения площади и периметра закрашенной фигуры, правила составления пропорций);
- заучивание алгоритмов решения задач в ущерб пониманию;
- отсутствие достаточного опыта решения текстовых задач;
- несформированность навыков вычислений на сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 1000.
- затруднения в обосновании решения заданий повышенного и высокого уровня сложности;
- недостаточная сформированность метапредметных умений самоорганизации и самоконтроля.

Анализ результатов РДР позволил выделить общеобразовательные организации с наиболее низкими результатам, в которых отсутствуют работы, выполненные на повышенный и высокий уровни и высокая доля работ (более 60%) ниже базового уровня (таблица 8).

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

Муниципалитет	Общеобразовательная организация	Количество работ	«2»	«3»	«4»	«5»
Воскресенск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - лицей "Воскресенская кадетская школа"	18	66,7%	33,3%	0,0%	0,0%
Жуковский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа №10 с углубленным изучением отдельных предметов	32	65,6%	34,4%	0,0%	0,0%
Красногорск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №5	22	68,2%	31,8%	0,0%	0,0%
Ленинский	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр "Старт"»	14	64,3%	35,7%	0,0%	0,0%
Наро-Фоминский	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Селятинская средняя общеобразовательная школа №1	23	60,9%	39,1%	0,0%	0,0%
Сергиево-Посадский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Шеметовская средняя общеобразовательная школа»	10	90,0%	10,0%	0,0%	0,0%
Чехов	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №4	12	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Щёлково	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №8 городского округа Щёлково	27	70,4%	29,6%	0,0%	0,0%

Из таблицы видно, что в м.о. Чехов все обучающиеся (100%) не преодолели базового порога, в г.о. Сергиево-Посадский – 90,0% и лишь 10% пятиклассников выполнили работу на базовый уровень.

По итогам диагностической работы в 24 общеобразовательных организациях зафиксирован наиболее низкий средний балл по работе – менее трех из максимальных 12-ти баллов. Список этих общеобразовательных организаций представлен в Приложении 3.

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 уровень ниже базового (таблица 9).

Таблица 9 – Список ОО с наибольшей долей работ, выполненных на повышенный и высокий уровни

Муниципалитет	Общеобразовательная организация	Работ	«2»	«3»	«4»	«5»
Долгопрудный	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение городского округа Долгопрудный физико-математический лицей №5	29	0,0%	3,4%	24,1%	72,4%
Жуковский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа №12 с углубленным изучением отдельных предметов	21	0,0%	14,3%	38,1%	47,6%
Коломна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия №2 "Квантор"	32	0,0%	0,0%	9,4%	90,6%
Королёв	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение городского округа Королёв Московской области «Гимназия №9»	19	0,0%	10,5%	47,4%	42,1%
Лобня	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя	15	0,0%	13,3%	46,7%	40,0%

	общеобразовательная школа №1 г. Лобня					
Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение Авсюнинская средняя общеобразовательная школа	18	0,0%	11,1%	38,9%	50,0%
Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №15	25	0,0%	0,0%	36,0%	64,0%
Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение Куровская гимназия	18	0,0%	11,1%	38,9%	50,0%
Подольск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей Климовска"	24	0,0%	16,7%	45,8%	37,5%
Химки	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №30 г. Химки	20	0,0%	20,0%	50,0%	30,0%
ГОУ и ОУ МО или РФ	Автономная некоммерческая общеобразовательная организация «Московский областной физико-математический лицей имени академика В. Г. Кадышевского»	42	0,0%	9,5%	52,4%	38,1%
ГОУ и ОУ МО или РФ	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Московской области «Сергиево-Посадский физико-математический лицей»	21	0,0%	19,0%	33,3%	47,6%

Данные таблицы показывают, что в г.о. Коломна и г.о. Орехово-Зуевский (Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №15) наиболее высокий уровень предметных достижений, поскольку работы выполнены только на высокий (отметка «5») и повышенный (отметка «4»)

уровни. В муниципалитетах Подольск, Химки, в ГБОУ «Сергиево- Посадский физико-математический лицей» отмечена невысокая доля работ базового уровня – 16,7%, 20,0%, 19,0% соответственно. В остальных муниципалитетах доля работ, выполненных на базовый уровень, не превышает 15,0%.

По итогам диагностической работы в 28-ми общеобразовательных организациях зафиксирован наиболее высокий средний балл по работе – более восьми из максимальных 12-ти баллов. Список этих общеобразовательных организаций представлен в Приложении 2.

На основе анализа выполненных работ были выделены предметные дефициты обучающихся:

- знание порядка выполнения действий в числовом выражении, содержащем несколько действий сложения, вычитания, умножения деления (со скобками);
- знание соотношения между величинами (единицы длины: миллиметр, сантиметр);
- умение производить арифметические вычисления (сложение, вычитание, умножение, деление);
- умение решать задачи на движение: знание формулы расчета пути, умение выводить формулу вычисления времени и скорости, находить скорость сближения и скорость удаления, в том числе при движении в одном направлении, умение оформлять условие задачи на движение в виде рисунков;
- умение сравнивать величины длины, использовать для описания данных статистические характеристики: наибольшее и наименьшее значения;
- умение решать задачи с равенством, содержащим неизвестный компонент арифметического действия, выражать условия задачи в виде уравнения (переводить условие задачи на математический язык), знание компонентов действий (сложение, вычитание, умножение, деление), правил нахождения неизвестного компонента и его обозначение, порядка действий и умения преобразовывать уравнение, находить неизвестный компонент арифметического действия.

– знание ключевых понятий комбинаторики, принципов подсчета количества способов, умение пользоваться методом перебора возможных комбинаций, умение применять правила комбинаторики (сложения, умножения);

– знание того, как определять производительность труда и как работать с пропорциями, умение использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между производительностью, временем и объемом работы.

– умение использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем.

С учетом выделенных дефицитов по итогам анализа результатов РДР выделены разделы/темы, которые обучающиеся 5-х 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	Зада-ние
Числа и вычисления	Числа и величины	1-5	https://resh.edu.ru/subject/12/1/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5686/start/276662/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5703/start/273135/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4444/start/277800/	1
	Арифметические действия	1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6233/start/218427/ Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce	
	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	5		

Раздел/ тема	Основное содержание	Класс	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Зада ние
Описательная статистика. Единицы измерения физических величин	Числа и величины	1-5	https://resh.edu.ru/subject/12/2/ https://resh.edu.ru/subject/12/3/ https://resh.edu.ru/subject/12/4/ https://resh.edu.ru/subject/12/5/ https://resh.edu.ru/search/?resh_search_widget%5Bsubject%5D=12&resh_search_widget%5Bsearch_widget%5D=величины&resh_search_widget%5Bclass%5D=5&resh_search_widget%5Btoken%5D=8536aef2.x60UnmFfSZ1BKoVgsNAcWkaD9-BwRoj8cSno4v7ZQZg.gZlz3zgWMPsDWNyz6Y8tMzXxoZkVcLGPFGChKvrKfCdwSTOMW006B5l8g	2
Арифметические действия	Сложение и вычитание. Умножение и деление	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5667/start/162370/	3
	Вычисления	3-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5668/start/162556/	
	Числовые выражения	3-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5674/start/279517/	
	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4413/start/214799/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3926/start/213807/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5238/start/270535/ https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=неизвестный Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=неизвестный	
Элементы комбинаторики	Арифметические действия.	2-4	https://resh.edu.ru/search/?resh_search_widget%5Bsubject%5D=12&resh_search_widget%5Bsearch_widget%5D=неизвестный&resh_search_widget%5Bclass%5D=2%2C3%2C4%2C5&resh_search_widget%5Btoken%5D=eb3b55954d.qWfIlNnHPicpwIgiq9tHypnsDEkYRKsHZKDpqFsOv4s.hCKK7bWJZ2BnlOoW8ZE36eFOiMtd8Z3CMqKmQJ99b3BFqnDjbV4HNa27w	5
	Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий	5	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=неизвестн	
Текстовая задача на	Текстовые задачи	2-5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/	6

Раздел/ тема	Основное содержание	Класс	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Зада ние
производитель ность	Работа с текстовой задачей	3-4	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/04?term=производительность https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=текстовая	
Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольни ков (квадратов)	Пространственные отношения и геометрические фигуры.	1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/	7
	Геометрические фигуры	1-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3685/start/212835/	
	Геометрические величины	2-4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/start/214954/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5698/start/270442/	
	Наглядная геометрия. Многоугольники	5	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/04?term=периметр%20 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=площадь%20прямоугольника	
Задача на движение	Величины. Решение задач.	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5243/start/272887/	8
	Величины. Решение текстовых задач.	4	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=текстовые%20задачи	
	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	5	https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05?term=задачи%20на%20движение	

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 базового порога (отметка «2»).

4. Рекомендации по итогам региональной диагностической работы по математике

Рекомендации для администраций общеобразовательных организаций

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

- изучить и обсудить результаты РДР по математике за 2025 год на педагогическом совете школы, заседании 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 (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 учителей по программам повышения квалификации, участие учителей в работе предметных школьных

методических объединений (ШМО); стажировки, участие в конкурсах педагогического мастерства и т.п.)²;

– 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.);

– 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, ОГЭ) по математике для разработки мероприятий, направленных на устранение и предупреждение выявленных дефицитов и повышение качества математического образования в общеобразовательных организациях;

– особое внимание уделить преподаванию математики в начальной школе с учетом дефицитов, выявленных по итогам проведения РДР, ВПр по математике в 5-х 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; ЕГЭ, по итогам олимпиад);

² Программы повышения квалификации КУРО. <https://kuro-mo.ru/dpo/programms/povyshenie-kvalifikatsii?ysclid=lqayafhqva337555348>

- особое внимание уделить обсуждению вопроса проектирования/использования педагогами 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;
- 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 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

Необходимо повышать предметные и методические компетенции уровень самоорганизации:

1. Начать планирование работы на следующий учебный год с построения траектории совершенствования уровня своего профессионального мастерства/скорректировать план работы на текущий год с учетом выявленных проблем (дефицитов).
2. Необходимо проанализировать достигнутые успехи и дефициты в знаниях обучающихся (в том числе на основании результатов РДР, ВПР, ГИА)

и объективно оценить, по каким вопросам необходимы шаги по повышению предметных и методических компетенций самого учителя.

3. Выявить и проанализировать причины неуспешности обучающихся и выработать стратегии по их устранению с учетом как общих, так и индивидуальных ошибок обучающихся.

4. Включать в работу на уроке задания, которые вызвали у обучающихся наибольшие затруднения.

5. Уделять на уроке внимание отработке навыков сложения, вычитания, умножения и деления, решению выражений, содержащих скобки.

6. Учителям начальной школы при планировании уроков следует учитывать дефициты, которые были выявлены по итогам РДР по математике для 5-х классов с целью их предупреждения.

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

8. Провести в течение учебного года не менее 4-5 контрольных срезов (по 15–20 заданий), проверяющих сформированность вычислительных навыков обучающихся. При этом следует учитывать следующее:

- тесты должны включать: задания на арифметические действия с натуральными числами, целыми числами разных знаков, обыкновенными дробями, десятичными дробями; учитывать примерные сроки проведения таких проверочных работ (сентябрь, ноябрь, февраль и апрель);

- эффективность мониторингов будет выше, если довести информацию о примерных датах, проверяемых элементах содержания, а впоследствии результатах проведения до обучающихся и родителей.

9. Расширить диапазон используемых методов и приемов работы с теоретическим материалом по математике:

- ведение индивидуальных тетрадей-справочников для записей определений, понятий, алгоритмов, ключевых задач;

– использования тестовых заданий различных видов в зависимости от целей проверки и формы их представления: тесты на верное заполнение пропусков в утверждениях, формулах, формулировках определений можно использовать для организации самостоятельной работы обучающихся над новым материалом с последующей проверкой учителем, а также для проведения математических диктантов. Такие задания проверяют понимание смысла изученного материала на репродуктивном уровне;

– для проверки понимания изученного учебного материала на продуктивном уровне можно порекомендовать составление тестов с заданиями на установления пропорций, истинности или ложности утверждений. Такие тесты могут быть использованы при первичном закреплении материала в письменной или устной форме;

10. 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.

Организуя обсуждение решения задачи учителю необходимо акцентировать внимание на следующих моментах:

– как ситуация была преобразована в математическую задачу;

– какие знания, факты были использованы, какие методы и способы решения были предложены (обсудить их достоинства);

– как можно оценить полученное решение с точки зрения исходной ситуации.

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.

Можно предлагать обучающимся для решения различные виды задач, направленные на формирование предметных знаний и умений: задачи-вопросы, задачи-рисунки, количественные задачи, графические задачи, тестовые задачи, задачи олимпиадного характера³.

С целью профилактики и восполнения дефицитов рекомендуется разрабатывать ИОМ для обучающихся с учетом выявленных проблем (дефицитов) по результатам РДР.

³ Олимпиадная математика. 5 класс
<https://mathus.ru/math/5math2023.pdf>

Приложение 1

Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по муниципалитетам/среднего процента по работе

№ п/п	Наименование муниципалитета	Количество ОО	Количество классов	Количество работ	Процент выполнения заданий								Ср. % по работе
					Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Задание 8	
					1 балл	1 балл	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	2 балла	3 балла	
1	Балашиха	26	29	723	58,8%	56,4%	64,7%	72,5%	58,0%	59,1%	31,0%	17,1%	45,1%
2	Богородский	21	22	500	72,2%	66,2%	73,4%	79,8%	57,0%	53,0%	31,3%	11,9%	46,1%
3	Бронницы	3	3	73	54,8%	67,1%	67,1%	78,1%	41,1%	46,6%	32,2%	12,3%	41,9%
4	Власиха	2	2	50	62,0%	76,0%	70,0%	86,0%	70,0%	70,0%	30,0%	15,3%	50,8%
5	Волоколамский	3	3	63	46,0%	47,6%	46,0%	61,9%	49,2%	24,6%	23,8%	5,8%	30,4%
6	Воскресенск	9	11	252	63,1%	62,3%	60,3%	70,2%	59,5%	44,8%	24,6%	9,5%	40,2%
8	Дмитровский	19	21	410	57,3%	56,8%	64,9%	70,2%	58,8%	52,2%	33,3%	24,8%	46,1%
9	Долгопрудный	9	9	232	67,2%	65,1%	73,7%	80,6%	66,8%	54,1%	38,6%	24,4%	51,0%
10	Домодедово	14	19	432	62,3%	58,8%	63,7%	74,8%	58,6%	51,4%	32,8%	15,4%	44,4%
11	Дубна	3	3	61	77,0%	67,2%	90,2%	85,2%	67,2%	46,7%	30,3%	26,8%	51,8%
12	Егорьевск	5	5	110	72,7%	74,5%	78,2%	85,5%	60,9%	45,5%	27,3%	5,5%	44,5%
13	Жуковский	10	12	287	59,6%	54,0%	65,5%	76,0%	49,1%	47,7%	38,3%	19,3%	44,5%
14	Зарайск	3	5	64	57,8%	65,6%	64,1%	79,7%	50,0%	39,8%	24,2%	2,6%	37,8%
15	Звёздный городок	1	1	25	72,0%	72,0%	68,0%	68,0%	64,0%	76,0%	52,0%	24,0%	56,0%
16	Истра	14	15	337	61,4%	57,3%	58,8%	75,1%	58,8%	54,2%	36,1%	16,1%	45,0%
17	Кашира	2	2	33	75,8%	69,7%	69,7%	75,8%	60,6%	39,4%	45,5%	12,1%	46,5%
18	Клин	5	7	167	73,1%	82,0%	73,1%	81,4%	63,5%	40,7%	28,7%	9,6%	45,1%
19	Коломна	10	11	267	81,3%	76,0%	82,8%	83,9%	73,0%	46,8%	37,3%	14,0%	50,6%
20	Королёв	13	13	306	71,9%	69,3%	77,1%	80,4%	65,0%	61,1%	41,3%	25,9%	53,9%
21	Котельники	3	3	56	80,4%	64,3%	71,4%	83,9%	67,9%	40,2%	28,6%	9,5%	44,5%

22	Красногорск	24	26	565	62,3%	59,5%	69,2%	76,6%	57,3%	47,5%	29,0%	14,9%	43,6%
23	Краснознаменск	3	4	116	65,5%	55,2%	57,8%	76,7%	45,7%	42,2%	29,7%	16,7%	41,2%
24	Ленинский	15	15	345	64,1%	49,0%	72,2%	78,6%	59,7%	42,9%	28,6%	11,8%	41,8%
25	Лобня	9	9	183	68,9%	64,5%	72,1%	78,7%	62,3%	54,1%	34,4%	18,0%	48,1%
26	Лосино-Петровский	3	3	79	59,5%	58,2%	65,8%	86,1%	51,9%	41,8%	31,6%	5,1%	40,3%
27	Лотошино	1	1	17	47,1%	35,3%	52,9%	52,9%	47,1%	5,9%	5,9%	5,9%	23,0%
28	Луховицы	7	7	151	71,5%	78,8%	70,9%	82,1%	66,2%	55,3%	39,7%	13,2%	49,9%
29	Лыткарино	4	4	82	53,7%	54,9%	56,1%	69,5%	43,9%	39,0%	23,8%	6,1%	35,2%
30	Люберцы	24	28	632	63,0%	59,3%	70,6%	75,0%	63,0%	48,5%	32,3%	13,1%	44,3%
31	Можайский	4	4	82	67,1%	65,9%	76,8%	72,0%	62,2%	42,7%	32,3%	8,5%	43,3%
32	Мытищи	19	24	562	60,3%	60,0%	70,5%	76,3%	57,5%	51,1%	35,0%	22,5%	47,0%
33	Наро-Фоминский	14	15	321	60,7%	51,1%	52,0%	71,7%	50,5%	34,0%	23,2%	9,7%	35,8%
34	Одинцовский	30	30	649	58,6%	52,9%	60,7%	74,4%	54,5%	48,4%	31,4%	16,0%	42,4%
35	Орехово-Зуевский	20	21	439	80,2%	76,8%	81,3%	85,9%	74,5%	57,7%	40,4%	14,7%	53,3%
36	Павловский Посад	8	9	205	62,4%	50,7%	60,0%	74,1%	48,8%	41,5%	26,6%	7,8%	38,0%
37	Подольск	26	33	822	63,3%	57,9%	65,6%	73,0%	59,4%	50,1%	30,3%	15,1%	43,8%
38	Пушкинский	16	16	374	61,5%	57,8%	68,4%	74,1%	57,5%	48,7%	33,2%	15,6%	44,1%
39	Раменский	14	15	376	64,1%	60,4%	69,7%	83,0%	67,0%	58,5%	38,2%	16,8%	49,0%
40	Реутов	10	11	249	57,4%	69,9%	68,7%	81,9%	60,6%	56,0%	41,0%	17,0%	48,6%
41	Руза	7	7	148	62,8%	58,8%	67,6%	67,6%	55,4%	34,1%	22,3%	8,1%	37,4%
42	Сергиево-Посадский	16	16	353	54,7%	53,3%	57,5%	74,2%	55,0%	47,3%	25,8%	12,6%	39,9%
43	Серебряные Пруды	2	2	38	89,5%	97,4%	97,4%	94,7%	89,5%	73,7%	46,1%	7,0%	60,7%
44	Серпухов	15	18	402	61,9%	51,7%	59,5%	73,9%	55,5%	49,9%	29,2%	11,5%	41,3%
45	Солнечногорск	12	12	260	69,2%	65,8%	69,2%	78,8%	56,5%	56,2%	35,0%	13,5%	46,9%
46	Ступино	10	11	264	58,3%	51,5%	65,9%	80,7%	56,1%	56,8%	32,6%	13,1%	44,2%
47	Талдомский	2	2	35	48,6%	42,9%	48,6%	68,6%	42,9%	31,4%	34,3%	24,8%	38,1%
48	Фрязино	6	9	192	65,6%	63,5%	74,5%	77,6%	58,9%	47,9%	37,0%	18,8%	47,2%
49	Химки	13	14	295	74,6%	64,7%	76,6%	83,4%	65,4%	62,9%	41,9%	21,0%	53,1%
50	Черноголовка	1	1	23	47,8%	47,8%	56,5%	82,6%	47,8%	58,7%	28,3%	29,0%	45,3%
51	Чехов	12	13	253	60,1%	54,9%	56,9%	69,2%	53,0%	39,9%	26,5%	15,5%	39,5%
52	Шатура	9	9	219	74,0%	72,1%	69,4%	72,1%	63,9%	44,3%	24,4%	7,8%	42,7%

53	Щёлково	16	17	374	66,6%	66,8%	66,3%	79,1%	61,5%	43,0%	28,1%	12,8%	43,4%
54	Электросталь	13	13	327	70,3%	64,5%	70,9%	77,7%	50,5%	50,9%	32,4%	17,6%	46,1%
	ГОУ и ОУ МО или РФ	4	9	206	73,3%	64,1%	80,6%	82,0%	64,6%	69,9%	48,5%	40,1%	60,2%
	Московская область	560	615	13880	64,6%	61,9%	67,6%	76,8%	58,5%	48,2%	32,0%	14,4%	44,4%

Ссылка: https://disk.yandex.ru/i/gq_K2MhiM8sqGQ

Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по общеобразовательным организациям МО (средний балл по работе больше или равно 8)

№	Наименование муниципалитета	Наименование ОО	Кол-во классов	Кол-во работ	Процент выполнения заданий								Ср. % по работе	Ср. балл по работе
					Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Задание 8		
					1 балл	1 балл	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	2 балла	3 балла		
1.	Богородский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Центр образования №4"	1	22	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	54,5%	90,9%	65,9%	21,2%	69,3%	8,3
2.	Дмитровский	Муниципальное общеобразовательное учреждение Икшинская средняя общеобразовательная школа	1	18	88,9%	100,0%	88,9%	94,4%	88,9%	77,8%	47,2%	29,6%	66,7%	8,0
3.	Дмитровский	Муниципальное общеобразовательное учреждение Рыбненская средняя общеобразовательная школа	1	13	92,3%	69,2%	92,3%	69,2%	76,9%	73,1%	53,8%	53,8%	67,9%	8,2
4.	Долгопрудный	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение городского округа Долгопрудный физико-математический лицей №5	1	29	93,1%	79,3%	89,7%	93,1%	86,2%	87,9%	94,8%	79,3%	87,1%	10,4

5.	Долгопрудный	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №7 городского округа Долгопрудный	1	27	96,3%	96,3%	100,0%	92,6%	88,9%	88,9%	63,0%	9,9%	67,3%	8,1
6.	Жуковский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа №12 с углубленным изучением отдельных предметов	1	21	90,5%	57,1%	95,2%	90,5%	52,4%	97,6%	64,3%	58,7%	73,8%	8,9
7.	Жуковский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №14 им. М. М. Громова	1	21	71,4%	71,4%	85,7%	85,7%	47,6%	61,9%	71,4%	55,6%	66,3%	8,0
8.	Коломна	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Гимназия №2 "Квантор"	1	32	100,0%	96,9%	93,8%	96,9%	100,0%	93,8%	96,9%	70,8%	90,1%	10,8
9.	Королёв	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение городского округа Королёв Московской области "Гимназия №9"	1	19	89,5%	78,9%	73,7%	94,7%	84,2%	97,4%	52,6%	59,6%	75,0%	9,0
10.	Королёв	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Королёв Московской области "Гимназия №11 с изучением иностранных языков"	1	20	80,0%	90,0%	95,0%	85,0%	90,0%	55,0%	37,5%	56,7%	66,3%	8,0

11.	Королёв	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение городского округа Королёв Московской области "Средняя общеобразовательная школа №2 имени В. Н. Михайлова"	1	23	78,3%	87,0%	95,7%	95,7%	82,6%	78,3%	71,7%	27,5%	68,5%	8,2
12.	Лобня	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 г. Лобня	1	15	100,0%	93,3%	86,7%	93,3%	66,7%	93,3%	86,7%	33,3%	75,0%	9,0
13.	Луховицы	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Фруктовская средняя общеобразовательная школа имени Героя Российской Федерации Малочуева Олега Григорьевича"	1	21	90,5%	95,2%	100,0%	95,2%	90,5%	95,2%	54,8%	7,9%	66,3%	8,0
14.	Люберцы	Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №16 "Интерес" муниципального образования городской округ Люберцы Московской области	1	25	72,0%	80,0%	88,0%	88,0%	72,0%	94,0%	56,0%	38,7%	68,0%	8,2
15.	Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Демиховский лицей"	1	14	85,7%	85,7%	100,0%	100,0%	92,9%	96,4%	75,0%	0,0%	67,3%	8,1
16.	Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение	1	18	100,0%	88,9%	100,0%	94,4%	72,2%	83,3%	69,4%	50,0%	75,9%	9,1

		Авсюнинская средняя общеобразовательная школа												
17.	Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №15	1	25	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	86,0%	40,0%	82,7%	9,9
18.	Орехово-Зуевский	Муниципальное общеобразовательное учреждение Куровская гимназия	1	18	88,9%	100,0%	88,9%	100,0%	100,0%	88,9%	66,7%	38,9%	75,5%	9,1
19.	Подольск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей Климовска"	1	24	95,8%	100,0%	95,8%	91,7%	100,0%	79,2%	62,5%	36,1%	72,9%	8,8
20.	Раменский	Муниципальное общеобразовательное учреждение Дергаевская средняя общеобразовательная школа №23	1	27	100,0%	81,5%	88,9%	100,0%	96,3%	85,2%	44,4%	23,5%	66,4%	8,0
21.	Серебряные Пруды	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Узуновская средняя общеобразовательная школа"	1	17	94,1%	100,0%	100,0%	94,1%	94,1%	97,1%	70,6%	9,8%	70,6%	8,5
22.	Фрязино	Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация " Лицей" имени Героя Советского Союза Б. Н. Еряшева городского округа Фрязино Московской области	1	28	71,4%	78,6%	92,9%	82,1%	75,0%	75,0%	62,5%	44,0%	67,3%	8,1

23.	Химки	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №19 г. Химки	2	36	97,2%	88,9%	100,0%	88,9%	86,1%	86,1%	69,4%	28,7%	71,5%	8,6
24.	Химки	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная школа №30 г. Химки	1	20	100,0%	80,0%	100,0%	100,0%	100,0%	72,5%	42,5%	36,7%	68,3%	8,2
25.	Электросталь	муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия №9"	1	19	100,0%	94,7%	100,0%	100,0%	94,7%	86,8%	42,1%	24,6%	68,4%	8,2
26.	Электросталь	муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №22 с углубленным изучением отдельных предметов"	1	25	88,0%	72,0%	96,0%	92,0%	44,0%	94,0%	68,0%	28,0%	66,7%	8,0
27.	ГОУ и ОУ МО или РФ	Автономная некоммерческая общеобразовательная организация "Московский областной физико-математический лицей имени академика В. Г. Кадышевского"	2	42	81,0%	78,6%	92,9%	95,2%	76,2%	82,1%	64,3%	57,1%	74,0%	8,9
28.	ГОУ и ОУ МО или РФ	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Московской области "Сергиево-Посадский физико-математический лицей"	1	21	81,0%	85,7%	90,5%	90,5%	81,0%	85,7%	64,3%	41,3%	71,0%	8,5

Распределение процента выполнения заданий региональной диагностической работы по математике по общеобразовательным организациям МО (средний балл по работе меньше или равно 3)

№	Наименование муниципалитета	Наименование ОО	Кол-во классов	Кол-во работ	Процент выполнения заданий								Ср. % по работе	Ср. балл по работе
					Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Задание 7	Задание 8		
					1 балл	1 балл	1 балл	1 балл	1 балл	2 балла	2 балла	3 балла		
1.	Балашиха	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Городского округа Балашиха "Салтыковская гимназия"	1	27	44,4%	14,8%	29,6%	51,9%	37,0%	27,8%	11,1%	11,1%	24,1%	2,9
2.	Воскресенск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - лицей "Воскресенская кадетская школа"	1	18	27,8%	33,3%	33,3%	55,6%	33,3%	11,1%	22,2%	9,3%	23,1%	2,8
3.	Воскресенск	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа имени Героя России летчика-испытателя Сергея Рыбникова"	1	18	16,7%	22,2%	16,7%	22,2%	38,9%	25,0%	19,4%	3,7%	18,1%	2,2
4.	Домодедово	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Домодедовская средняя общеобразовательная	1	15	53,3%	26,7%	20,0%	46,7%	40,0%	23,3%	16,7%	4,4%	23,3%	2,8

		школа №7 с углубленным изучением отдельных предметов													
5.	Жуковский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа №10 с углубленным изучением отдельных предметов	1	32	53,1%	28,1%	53,1%	59,4%	40,6%	9,4%	18,8%	0,0%	24,2%	2,9	
6.	Клин	Муниципальное общеобразовательное учреждение - средняя общеобразовательная школа "Содружество"	1	22	27,3%	40,9%	54,5%	45,5%	45,5%	13,6%	18,2%	3,0%	23,9%	2,9	
7.	Красногорск	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия №5	1	22	45,5%	27,3%	40,9%	54,5%	13,6%	22,7%	15,9%	9,1%	23,9%	2,9	
8.	Лотошино	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лотошинская средняя общеобразовательная школа №1"	1	17	47,1%	35,3%	52,9%	52,9%	47,1%	5,9%	5,9%	5,9%	23,0%	2,8	
9.	Луховицы	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Луховицкая средняя общеобразовательная школа №9"	1	26	23,1%	53,8%	34,6%	53,8%	46,2%	21,2%	13,5%	0,0%	23,4%	2,8	
10.	Лыткарино	Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия №4	1	23	30,4%	56,5%	52,2%	60,9%	17,4%	26,1%	8,7%	0,0%	23,9%	2,9	

11.	Мытищи	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №12"	1	17	47,1%	17,6%	41,2%	47,1%	47,1%	2,9%	14,7%	0,0%	19,6%	2,4
12.	Наро-Фоминский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Ново-Ольховская средняя общеобразовательная школа	1	20	25,0%	35,0%	20,0%	55,0%	30,0%	7,5%	12,5%	3,3%	17,9%	2,2
13.	Одинцовский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа "Горки-Х"	1	12	58,3%	33,3%	41,7%	41,7%	50,0%	25,0%	4,2%	0,0%	23,6%	2,8
14.	Павловский Посад	МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РАХМАНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ Е. Ф. КОШЕНКОВА ПАВЛОВО-ПОСАДСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	1	26	42,3%	38,5%	34,6%	73,1%	26,9%	23,1%	11,5%	2,6%	24,4%	2,9
15.	Подольск	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №14"	1	13	76,9%	53,8%	38,5%	61,5%	46,2%	7,7%	0,0%	2,6%	25,0%	3,0

16.	Раменский	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Ильинская средняя общеобразовательная школа №26"	1	17	35,3%	35,3%	47,1%	76,5%	29,4%	17,6%	17,6%	2,0%	25,0%	3,0
17.	Руза	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №2 г. Рузы"	1	23	30,4%	21,7%	60,9%	34,8%	21,7%	39,1%	13,0%	5,8%	24,3%	2,9
18.	Сергиево-Посадский	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Шеметовская средняя общеобразовательная школа"	1	10	40,0%	20,0%	20,0%	40,0%	30,0%	15,0%	5,0%	6,7%	17,5%	2,1
19.	Серпухов	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Куриловская гимназия"	1	20	70,0%	20,0%	30,0%	50,0%	35,0%	37,5%	5,0%	0,0%	24,2%	2,9
20.	Талдомский	Муниципальное общеобразовательное учреждение гимназия им. А. А. Цветкова	1	19	47,4%	31,6%	26,3%	68,4%	31,6%	5,3%	13,2%	8,8%	22,4%	2,7
21.	Чехов	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №4	1	12	33,3%	33,3%	41,7%	58,3%	25,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,0%	1,9
22.	Чехов	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Новобытовская средняя общеобразовательная	1	24	37,5%	20,8%	33,3%	25,0%	50,0%	6,3%	10,4%	8,3%	18,8%	2,3

		школа с углубленным изучением отдельных предметов												
23.	Щёлково	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №8 городского округа Щёлково	1	27	48,1%	66,7%	48,1%	44,4%	51,9%	3,7%	1,9%	0,0%	22,5%	2,7
24.	Электросталь	МОУ "Средняя общеобразовательная школа №18"	1	31	35,5%	25,8%	35,5%	38,7%	35,5%	33,9%	17,7%	9,7%	25,3%	3,0