

**ГЛАВА 2.**  
**Методический анализ результатов ОГЭ**  
**по математике**  
*(наименование учебного предмета)*

**РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ**  
**ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ**

**1.1. Количество<sup>1</sup> участников экзаменов по учебному предмету (за 3 года)**

Таблица 2-1

Экзамен	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	5306	99,68%	5645	99,17%	5560	97,80%
ГВЭ-9	464		488		577	

**1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ОГЭ (за 3 года)**

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	2710	51,07%	2878	50,98%	2786	50,11%
Мужской	2596	48,93%	2767	49,02%	2774	49,89%

<sup>1</sup> В 2024 году учитывается количество участников основного периода проведения ОГЭ без учета апелляций и пересдач.

### 1.3.Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Гимназии и лицей	933	17,22%	849	15,04%	896	16,11%
2.	Основные школы	130	2,45%	167	2,96%	130	2,34%
3.	Средние школы	3460	65,26%	3750	66,43%	3684	66,26%
4.	Средние школы с углубленным изучением предметов	799	15,07%	879	15,57%	850	15,29%

**ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету** (отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)

Математика – обязательный предмет ГИА-9. Количество участников ГИА-9 по математике в форме ОГЭ – 5560 (97,8% от общего количества участников ГИА-9), количество участников ГИА-9 по математике в форме ГВЭ – 577 (10,2% от общего числа участников ГИА-9).

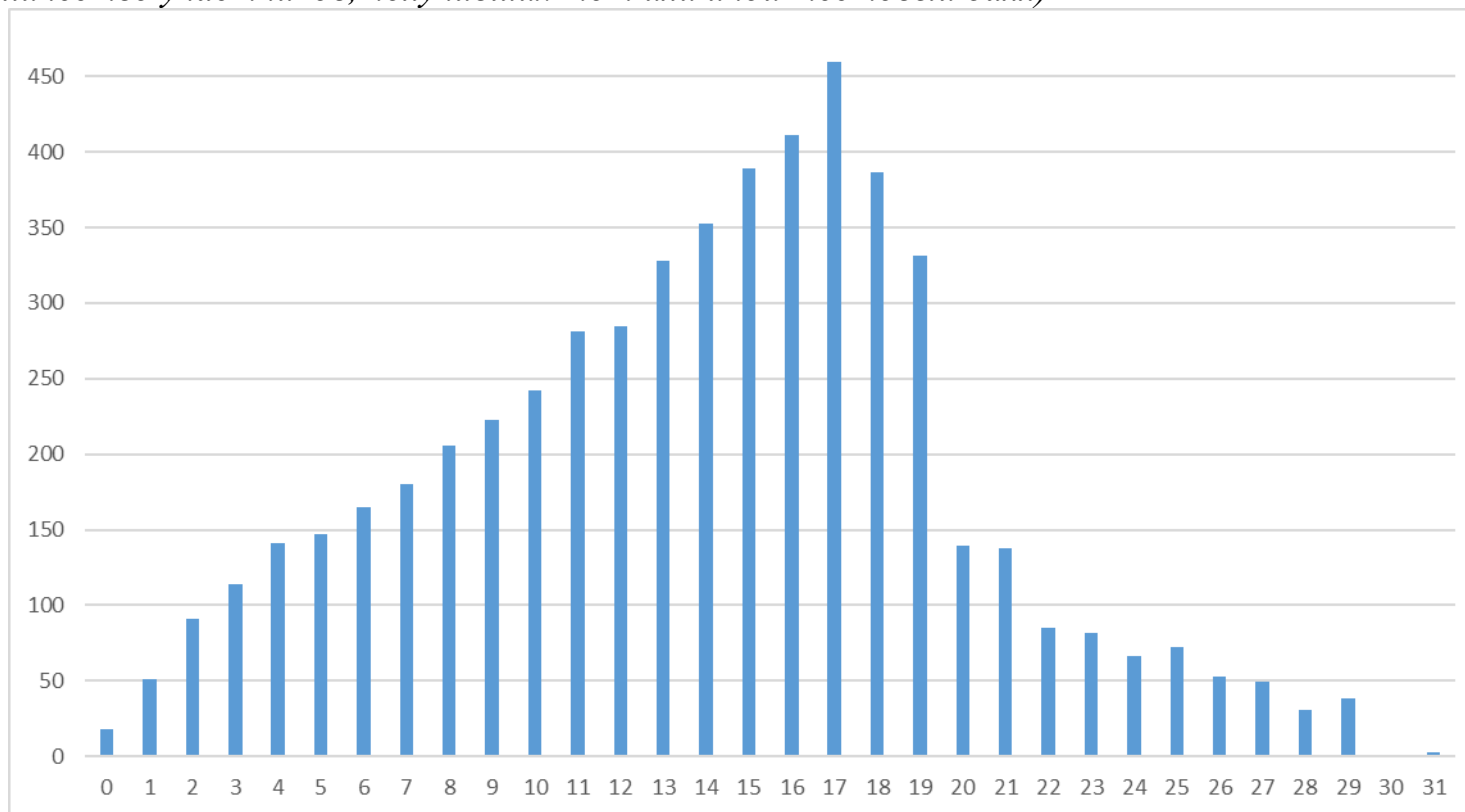
Количество участников ОГЭ за последние пять лет почти постепенно увеличивается, по сравнению с 2023 годом в 2024 году численность увеличилась на 85 чел., что составляет - 1,5%, что связано с демографической ситуацией в регионе.

С каждым годом снижается доля участников ОГЭ с ОВЗ. Большинство участников с ОВЗ в 2024 году выбрали форму ГВЭ (как и в предыдущие три года). Доля участников ГВЭ увеличилась на 19% (2022 – 464 человека, 2023 - 485 человек, 2024 – 577 человек). Данный факт связан с направленной работой школ и ЦПМСС-центров по выявлению обучающихся с особыми потребностями, разработке и реализации адаптированных образовательных программ. Школы верно ориентируют выпускников выбрать ГВЭ как форму ГИА, которая позволяет максимально учесть индивидуальные особенности и возможности указанных лиц при проведении экзамена и при оценивании его результатов.

Доля выпускников гимназий и лицеев и доля выпускников средних школ в общем количестве участников изменилась незначительно. Наибольшую долю участников ОГЭ по математике в 2024 году составляют выпускники СОШ (65,59%). Значимых изменений в выборке по типам ОО за последние пять лет не наблюдается, сеть ОО в регионе меняется незначительно (в основном реорганизация маленьких сельских школ).

## РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

**2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2024 г.**  
*(количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)*



## 2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	306	5,77%	537	9,51%	1055	18,97%
«3»	2909	54,87%	3082	54,6%	1770	31,83%
«4»	1646	31,04%	1615	28,61%	2255	40,56%
«5»	441	8,32%	411	7,28%	480	8,63%

## 2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	ГООУ	114	27	23,68%	29	25,44%	45	39,47%	13	11,40%
2.	Великий Новгород	2336	343	14,68%	623	26,67%	1058	45,29%	312	13,36%
3.	Батецкий	27	1	3,70%	6	22,22%	17	62,96%	3	11,11%
4.	Валдайский	233	51	21,89%	79	33,91%	93	39,91%	10	4,29%
5.	Волотовский	41	8	19,51%	13	31,71%	18	43,90%	2	4,88%
6.	Демянский	69	9	13,04%	29	42,03%	29	42,03%	2	2,90%
7.	Крестецкий	114	42	36,84%	26	22,81%	40	35,09%	6	5,26%
8.	Любыгинский	66	17	25,76%	25	37,88%	22	33,33%	2	3,03%
9.	Маловишерский	124	36	29,03%	46	37,10%	39	31,45%	3	2,42%
10.	Маревский	23	3	13,04%	11	47,83%	7	30,43%	2	8,70%
11.	Мошенской	40	4	10,00%	7	17,50%	26	65,00%	3	7,50%

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12.	Новгородский	274	85	31,02%	93	33,94%	95	34,67%	1	0,36%
13.	Окуловский	258	71	27,52%	80	31,01%	97	37,60%	10	3,88%
14.	Парфинский	103	4	3,88%	68	66,02%	29	28,16%	2	1,94%
15.	Пестовский	249	80	32,13%	67	26,91%	93	37,35%	9	3,61%
16.	Поддорский	23	7	30,43%	11	47,83%	5	21,74%	0	0,00%
17.	Солецкий	77	18	23,38%	27	35,06%	32	41,56%	0	0,00%
18.	Хвойнинский	101	16	15,84%	31	30,69%	43	42,57%	11	10,89%
19.	Холмский	44	7	15,91%	14	31,82%	17	38,64%	6	13,64%
20.	Чудовский	170	21	12,35%	52	30,59%	74	43,53%	23	13,53%
21.	Шимский	62	20	32,26%	25	40,32%	17	27,42%	0	0,00%
22.	Боровичский	607	60	9,88%	272	44,81%	232	38,22%	43	7,08%
23.	Старорусский	405	125	30,86%	136	33,58%	127	31,36%	17	4,20%

## 2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку <sup>2</sup>					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Гимназии и лицей	5,69%	21,88%	48,88%	23,55%	71,39%	93,89%

<sup>2</sup> Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку <sup>2</sup>					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
2.	Основные школы	34,62%	48,46%	16,15%	0,77%	16,92%	65,38%
3.	Средние школы	36,53%	44,31%	18,56%	0,60%	45,22%	78,72%
4.	Средние школы с углубленным изучением предметов	19,65%	32,71%	40,82%	6,82%	47,65%	80,35%

## 2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету<sup>3</sup>

*Выбирается от 10% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:*

- *доля участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ОГЭ, получивших неудовлетворительную отметку, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	Количество выпускников	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МАОУ «Гимназия «Квант»	16	0,00%	93,75%	100,00%
2.	МАОУ «Средняя школа п. Батецкий»	15	0,00%	93,33%	100,00%
3.	МАОУ «Гимназия № 2»	90	2,22%	84,44%	97,78%
4.	МБОУ «Лицей-интернат»	78	1,28%	83,33%	98,72%
5.	МАОУ «Первая университетская	45	2,22%	82,22%	97,78%

<sup>3</sup> Анализ проводится в случае, если количество участников в ОО 10 и более человек (для получения статистически достоверных результатов для сравнения).

№ п/п	Название ОО	Количество выпускников	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	гимназия имени академика В.В. Сороки»				
6.	МАОУ «Сырковоcкая средняя общеобразовательная школа»	14	7,14%	78,57%	92,86%
7.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 2 с углубленным изучением английского языка»	97	1,03%	77,32%	98,97%
8.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 7» г.Боровичи	92	0,00%	77,17%	100,00%
9.	МАОУ «Средняя школа с.Мошенское»	34	8,82%	76,47%	91,18%
10.	МАОУ «Гимназия № 4»	148	3,38%	75,00%	96,62%
11.	МАОУ «Гимназия» г.Боровичи	28	0,00%	75,00%	100,00%
12.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа д.Ёгла»	12	0,00%	75,00%	100,00%
13.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 37»	79	2,53%	74,68%	97,47%
14.	МАОУ «Средняя школа № 13 с углубленным изучением предметов»	98	7,14%	74,49%	92,86%

## 2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Анализ проводится в случае, если количество участников в ОО 10 и более человек (для получения статистически достоверных результатов для сравнения).

**Выбирается от 10% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:**

- доля участников ОГЭ, **получивших отметку «2», имеет максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);
- доля участников ОГЭ, **получивших отметки «4» и «5», имеет минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Количество выпускников	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МАОУ «Ермолинская основная общеобразовательная школа»	18	66,67%	5,56%	33,33%
2.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 15 имени С.П.Шпунякова»	27	62,96%	7,41%	37,04%
3.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа» с. Медведь	11	54,55%	18,18%	45,45%
4.	МАОУ «Средняя школа № 1» г. Малая Вишера	29	51,72%	27,59%	48,28%
5.	МАОУ «Средняя школа № 3 г.Окуловка»	48	45,83%	22,92%	54,17%
6.	МАОУ «Средняя школа № 6» г. Пестово	52	44,23%	28,85%	55,77%
7.	ГООУ «Средняя общеобразовательная спортивная школа-интернат «Спарта»	37	43,24%	27,03%	56,76%
8.	МАОУ «Подберезская средняя общеобразовательная школа»	21	42,86%	38,10%	57,14%
9.	МАОУ «Средняя школа № 1 им.М.Аверина г.Валдай»	56	41,07%	28,57%	58,93%
10.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №2» р.п.Крестцы	64	40,63%	43,75%	59,38%
11.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 16»	38	39,47%	10,53%	60,53%



№ п/п	Название ОО	Количество выпускников	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
12.	МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 8 с углубленным изучением математики» г.Старая Русса	100	39,00%	32,00%	61,00%
13.	МАОУ «Пролетарская средняя общеобразовательная школа»	44	38,64%	25,00%	61,36%
14.	МАОУ «Тёсово-Нетыльская средняя общеобразовательная школа»	13	38,46%	23,08%	61,54%
15.	МАОУ «Средняя школа д. Сусолово»	13	38,46%	23,08%	61,54%

## 2.7.ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2024 году и в динамике

Результаты ОГЭ по математике 2024 года в целом сопоставимы с результатами прошлых лет. В соответствии с диаграммой распределения первичных баллов максимум распределения в 2024 году соответствует 17 баллам (в 2023 г.-10 баллов). Большинство первичных баллов участников ОГЭ по математике расположились в диапазоне от 11 до 19 баллов, что соответствует в основном отметке «3» (диапазон баллов от 7 до 14), отметке «4» (диапазон баллов 15-21), отметке «5» (диапазон баллов 29-33). Оценку «5» получили 480 выпускников, 8,63%, что немного выше уровня 2023 года (7,28%) и 2019 (9,65%). Отметку «4» получили 2255 выпускников (40,56%), что выше результатов 2023 года - 28,61% участников, в 2018, 2019 годах доля таких участников была чуть выше 43,94% и 46,58% соответственно.

В 2024 году в целом динамика результатов по сравнению с предыдущими двумя годами является положительной (в 2024 году представлены результаты без учета пересдачи, также впервые за три последних года ГЭЖ не было принято решение о пересмотре шкалы для получения оценки «3»):

доля участников, получивших отметки «4» и «5», составила 49,19%, что значительно выше, чем в 2023 году (35,89%);

доля участников, получивших отметку «2», уменьшилась по сравнению с 2022 годом (в таблице 2-4 приведены данные о количестве двоек в 2022 и в 2023 годах после пересдачи в резервные сроки основного периода);

доля выпускников 9-х классов, достигших базового уровня предметной подготовки по математике в соответствии с ФГОС, повысилась по сравнению с 2023 годом.

Более 30% неудовлетворительных результатов получили выпускники ОО Крестецкого, Пестовского, Поддорского, Новгородского, Старорусского и Шимского муниципальных образований.

Результаты выпускников гимназий и лицей (уровень обученности – 93,89%- 98,72%) выше, чем результаты обучающихся средних и основных ОО. Результаты участников из школ с углубленным изучением предметов выше результатов обучающихся средних школ (уровень обученности – 80,35%, качество обучения 47,65%). Ниже всего результаты у выпускников основных ОО: 34,62% выпускников получили отметки «2», доля участников, получивших отметки «4» и «5» - 16,92%. Здесь прослеживается положительная тенденция по сравнению с результатами 2023 года.

В перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ, вошли ОО, в которых доля выпускников 9-х классов, достигших базового уровня предметной подготовки составила 100%, качество обучения выше 75% (МАОУ "Гимназия "Квант", МАОУ "Средняя школа п. Батецкий", МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 7", МАОУ "Гимназия" г.Боровичи, МАОУ "Средняя общеобразовательная школа д.Ёгла"). В перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ, вошли пятнадцать ОО, в которых доля выпускников 9-х классов, не достигших базового уровня предметной подготовки выше 38%. Самое низкое качество обученности (33,33%) в МАОУ "Ермолинская основная общеобразовательная школа", (37,04%) в МАОУ "Средняя общеобразовательная школа № 15 имени С.П.Шпунякова", (45,45%) в МАОУ "Средняя общеобразовательная школа" с. Медведь, (48,28%) в МАОУ "Средняя школа № 1" г. Малая Вишера.

Возможная причина полученных низких результатов - недостаток квалифицированных кадров, которая влечет за собой увеличение нагрузки на учителя математики, педагогическое выгорание.

А это в свою очередь становится причиной того, что у многих учителей не хватает времени на организацию индивидуального сопровождения обучающихся с рисками учебной неуспешности.

Еще одной причиной и проблемой при обучении математике в основной школе является низкая мотивация.

## РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

### 3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

*Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ ОГЭ по учебному предмету в 2024 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ ОГЭ прошлых лет по этому учебному предмету.*

ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Содержание экзаменационной работы ОГЭ определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по математике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089). Кроме того, в экзаменационной работе нашли отражение концептуальные положения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"). КИМ разработаны с учётом положения о том, что результатом освоения основной образовательной программы основного общего образования должна стать математическая компетентность выпускников, т.е. они должны: овладеть специфическими для математики знаниями и видами деятельности : научиться преобразованию знания и его применению в учебных и внеучебных ситуациях; сформировать качества, присущие математическому мышлению, а также овладеть математической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

В 2024 году работа состоит из двух модулей: "Алгебра", "Геометрия". Каждый модуль состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом и повышенном уровнях. Всего в работе 25 заданий, из которых 19 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня сложности. Структура ОГЭ по математике претерпела некоторые изменения в 2020 году: отсутствует разделение на блоки «алгебра» и «геометрия», некоторые вопросы формулируются по-новому, появился новый блок – «практико-ориентированные задачи», объединённые одной тематикой, это задачи 1-5. Изменения структуры и содержания КИМ 2024 года по сравнению с 2023 годом отсутствуют.

При проверке базовой математической компетентности экзаменуемые должны были продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Задания части 2 направлены на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленных обучающихся, составляющих потенциальный контингент профильных классов. Эта часть содержит задания повышенного и высокого уровней сложности из различных разделов математики. Все

эти задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности: от относительно простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом и высокий уровень математической культуры.

Задания КИМ относились ко всем основным разделам курса математики: числа и вычисления (7), алгебраические выражения (1), уравнения и неравенства (2), числовые последовательности (1), функции и графики (1), координаты на прямой и плоскости (1), геометрия (5), статистика и теория вероятностей (1).

Задания № 1-9, № 11-14, № 20-22 – модуль «алгебра», № 10 – «статистика и теория вероятностей», № 15-19 и № 23-25 – «геометрия».

В КИМ задания по уровню сложности распределяются следующим образом: 8 заданий с предполагаемым процентом выполнения 80-90, 7 заданий с предполагаемым процентом выполнения 70-80, 4 задания с предполагаемым процентом выполнения 60-70.

Планируемые проценты выполнения заданий части 1

Количество заданий	8	7	4
Ожидаемые проценты выполнения	80-90	70-80	60-70

Планируемые проценты выполнения заданий части 2

Номер задания	20	21	22	23	24	25
Уровень сложности	П	П	В	П	П	В
Ожидаемые проценты выполнения	30–50	15–30	3–15	30–50	15–30	3–15

Отметим содержательные особенности использованных в регионе вариантов КИМ ОГЭ по математике по сравнению с вариантами 2023года:

в задании №8 действия с квадратными корнями заменены действиями со степенями;

в задании №9 линейное уравнение заменено неполным квадратным уравнением;

в задании №13 неполное квадратное неравенство заменено на линейное неравенство;

в задании №20 дробно-рациональное уравнение заменено на уравнение, сводимое к квадратному с помощью замены;

в задании №22 построение графика дробно-рациональной функции заменено на построение графика кусочной функции.

Влияние этих изменений на выполнение заданий можно проследить далее в анализе выполнения заданий.

### 3.2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

#### 3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

#### Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения <sup>5</sup>	Процент выполнения <sup>6</sup> по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	89,66%	64,45%	90,28%	98,85%	99,58%
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в	Базовый	71,40%	34,31%	64,07%	89,67%	94,17%

<sup>5</sup> Вычисляется по формуле  $p = \frac{N}{n \cdot m} \cdot 100\%$ , где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

	практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели						
3	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	69,84%	17,63%	60,06%	95,88%	98,33%
4	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие	Базовый	47,09%	10,52%	25,65%	71,57%	91,46%

	математические модели						
5	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	80,67%	53,74%	77,23%	92,73%	95,83%
6	Арифметические действия с обыкновенными дробями / Уметь выполнять вычисления и преобразования.	Базовый	65,31%	18,01%	57,23%	87,23%	96,04%
7	Сравнение чисел с помощью координатной прямой / Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования	Базовый	82,12%	54,98%	79,32%	93,66%	97,92%

	алгебраических выражений						
8	Арифметические действия со степенями/ Уметь выполнять арифметические действия со степенями, применять свойства степеней, находить значение числового выражения, содержащего степени	Базовый	65,86%	12,99%	55,03%	91,97%	99,38%
9	Решение неполного квадратного уравнения/ уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	60,81%	18,77%	46,21%	84,12%	97,50%
10	Вероятность события / уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	72,59%	27,96%	65,65%	93,22%	99,38%
11	Сопоставление графиков функций с их аналитической записью / уметь	Базовый	67,18%	30,90%	54,75%	87,23%	98,54%



	строить и читать графики функций						
12	Нахождение неизвестной величины с помощью формулы / уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	69,48%	17,91%	61,69%	93,48%	98,75%
13	Решение неполных квадратных неравенств / уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	60,77%	24,55%	46,50%	81,33%	96,46%
14	Арифметическая и геометрическая прогрессия / Решать задачи на нахождение суммы $n$ первых членов арифметической прогрессии и $n$ -го члена и геометрической прогрессии	Базовый	68,02%	28,63%	61,07%	86,21%	94,79%
15	Треугольник. Нахождение площади треугольника / Уметь решать	Базовый	73,00%	16,97%	72,37%	94,28%	98,54%

	планиметрические задачи на нахождение геометрических величин						
16	Вписанный и центральный угол. Радиус окружности, описанной около треугольника./ уметь выполнять действия с геометрическими фигурами	Базовый	61,31%	7,20%	48,93%	88,74%	97,08%
17	Трапеция. Нахождение стороны равнобедренной трапеции./ Уметь решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин	Базовый	63,06%	11,47%	52,26%	88,16%	98,33%
18	Площадь параллелограмма. / Уметь решать планиметрические задачи на нахождение площадей фигур, изображенных на клетчатой бумаге.	Базовый	87,32%	48,91%	93,22%	98,23%	98,75%
19	Геометрические фигуры и их свойства. Оценка логической правильности	Базовый	53,65%	22,75%	40,51%	70,16%	92,50%

	рассуждений, распознавание ошибочных заключения / уметь строить и исследовать простейшие математические модели						
20	Решение уравнения, сводимого к квадратному с помощью замены, решение целых уравнений третьей степени. /Умение решать рациональные уравнения, системы неравенств.	Повышенный	24,84%	0,00%	0,20%	12,13%	86,15%
21	Решение текстовых задач /уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Повышенный	10,94%	0,00%	0,00%	2,31%	52,50%
22	Построение графиков функций, описание их свойств/ Умение строить графики	Высокий	10,92%	0,00%	0,06%	2,28%	52,29%

	функций и интерпретировать графики.						
23	Решение геометрической задачи по теме: «Подобие треугольников»/ Умение решать геометрические задачи, связанные с нахождением величин.	Повышенный	17,50%	0,00%	0,06%	5,72%	74,27%
24	Решение геометрической задачи по темам: «Трапеция»/ Умение решать геометрические задачи на доказательства.	Повышенный	11,44%	0,00%	0,00%	2,59%	54,06%
25	Решение задачи по темам «Окружность, описанная около треугольника»/ Умение решать геометрические задачи, связанные с нахождением	Высокий	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	2,19%

	величин.						
--	----------	--	--	--	--	--	--

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2024 году) с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

В рамках выполнения анализа, по меньшей мере, необходимо указать:

- линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:
  - Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)
  - Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Анализ результатов решаемости заданий **базового уровня** показал, что наиболее успешными по решаемости в 2024 г. школьниками региона были задания №1, №5, №7 и №18, с ними справились в среднем – 89,66%; 80,67%; 82,12% и 87,32% (см.табл.2-9). При проверке базовой математической компетентности экзаменуемые должны продемонстрировать владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях. Не все умения решения заданий базового уровня успешно усвоены участниками.

По результатам экзамена высокие показатели успешности (более 70%, но менее 80%) продемонстрированы при решении заданий № 2, №10 и №17, что свидетельствует о сформированности у участников экзамена на базовом уровне таких умений как: умение выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели, умение сопоставлять графики функций с их аналитической записью, умение работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, умение выполнять действия с геометрическими фигурами. Можно считать достаточно усвоенными такие элементы содержания как нахождение вероятности событий, работа с геометрическими фигурами – равнобедренная трапеция и ее элементы, площадь параллелограмма. Количество участников группы «2» и «3» справились с данными заданиями (34,31% , 27,96% соответственно (средний процент выполнения)). Среди обучающихся, получивших «3», менее 50% справились с заданиями 4, 9, 13, 16 и 19 базового уровня. Задание №4- задание практико-ориентированного блока, процент выполнения почти в два раза выше прошлого года (25,65%).

Также следует отметить успешное выполнение заданий № 1-19 участниками группы «4» и «5».

Среди линий заданий с наименьшими процентами выполнения (ниже 50%) можно выделить только одно задание:

задание 4. Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели – 47,09%;

Задание №19 на знание геометрических фигур и их свойств, проверяющее умение оценивать логическую правильность рассуждений, распознавание ошибочных заключений выполнено на 53,65%, что ниже предполагаемой границы выполнения заданий базового уровня. Следует отметить успешное выполнение заданий базового уровня № №1-3, 5-18.

Что касается выполнения заданий повышенного уровня сложности (задания №20,21,23,24) (то только выполнение заданий 21 и 24 не попадает в категорию выше 15%, а средний процент выполнения по двум остальным заданиям составляет более 15%: 20 задание – 24,84% , 21 задание –10,94%, 23 задание –24,92%, 24 задание-17,50%. Среди обучающихся, получивших «4», 20 задание выполнили 12,13% , 21 –2,31%, 23- 5,72%, 24-2,59%. Обучающиеся, получившие «5», успешно справились с заданиями повышенного уровня 20 (86,15%), 21 (52,50%), 23 (74,27%), 24(54,06%). Самым сложным оказалось задание 21 для участников экзамена данной группы. С 22 и 25 заданиями (высокий уровень сложности) среди получивших «5» справились только 52,29% и 2,19% соответственно. Средний процент выполнения этих заданий составил 10,92% и 0,38% соответственно.

При проверке базовой математической компетентности экзаменуемые в большинстве своем продемонстрировали владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач), умение пользоваться математической записью, применять знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также умение применять математические знания в простейших практических ситуациях, выполнять вычисления и преобразования.

Достаточный уровень проявлен при решении задач с геометрическими фигурами, координатами, где необходимо проводить доказательные рассуждения, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочное заключение, уметь строить и исследовать простейшие математические модели, решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи, строить и читать графики функций.

Недостаточный уровень обнаружили участники ОГЭ (повышенный и высокий уровень) в умении выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения.

### 3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

*Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основных дней основного периода проведения экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.*

*Для заданий с кратким ответом типичные ошибки анализируются на основе вееров ответов на соответствующие задания.*

*На основе данных, приведенных в п. 3.2.1. по каждому выявленному сложному заданию:*

- *приводятся характеристики задания;*
- *разбираются типичные при выполнении этих заданий ошибки,*
- *проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе. Разбор типичных заданий не должен сводиться только к указанию неосвоенных умений и элементов содержания.*

Анализируя результаты выполнения заданий первой части, можно отметить более высокие показатели успешности, средний процент выполнения заданий составляет 68,9% (в 2023г.-63,13% в 2022г.-66,21%; в 2021г.-62,21%). Наблюдается положительная динамика по сравнению с прошлыми годами. Можно отметить и положительную динамику для всех групп участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку; группа обучающихся, получивших отметку «3»; группа обучающихся, получивших отметку «4»; группа обучающихся, получивших отметку «5») при решении следующих заданий из модуля «Алгебра».

**Умение выполнять вычисления и преобразования**, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели проверяли задания №№1-5, объединенные в один блок предварительным текстом практического содержания. Выпускники хорошо справились со следующими заданиями:

Задание №1 (элемент содержания - представление данных в таблице), направленного на проверку умения выполнять вычисления и преобразования, умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умения строить и исследовать простейшие математические модели (процент выполнения в 2024г.- 89,66%, 2023г.-84,78%, в 2021г.- 88,51%, в 2022г.-89%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-34,81%; «3» - 64,07%; «4» - 89,67%; «5» - 94,1%. У всех групп результат немного выше по сравнению с 2023 годом;

Задание №5 (элемент содержания – решение текстовых задач арифметическим способом и оценка результата вычисления), направленного на проверку умения выполнять вычисления и преобразования, умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умения строить и исследовать простейшие математические модели (процент выполнения в 2024г.- 80,67%, в 2023г.-70,7%, в 2022г.-54%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-53,74%; «3» -

77,23%; «4» - 92,73%; «5» - 95,83%. У всех групп выпускников, кроме группы, получивших отметку «5» процент выполнения намного выше по сравнению с 2023 годом.

Основные ошибки, допущенные при выполнении заданий блока №1-№5: невнимательное прочтение текста задания, неверный подсчет количества клеток на рисунке, неверное нахождение времени, неправильный перевод единиц измерения, неверное построение математической модели, неправильная запись ответа и вычислительные ошибки.

#### **Умение выполнять вычисления и преобразования.**

Выпускники Новгородской области продемонстрировали в этом году высокие показатели выполнения следующего задания:

Задание №7(элемент содержания – изображение чисел на координатной прямой), направленного на проверку умения сравнивать числа с помощью координатной прямой (процент выполнения в 2024г.-82,12%, в 2023г.- 83,61%, в 2022г.-88%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-54,98%; «3» - 79,32%; «4» - 93,66%; «5» - 97,92%. У всех участников группы, получивших отметку «2» , результат в 1,5 раза выше по сравнению с 2023 годом. Основная ошибка - сравнение десятичных дробей;

**Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений** проверяло:

Задание №8 (элемент содержания – действия со степенями), направленного на проверку умения выполнять арифметические действия со степенями, применять свойства степеней, находить значение числового выражения, содержащего квадратные степени – (процент выполнения в 2024г.- 65,86%, в 2023г.- 31,64%, в 2022г.-45%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 12,99%; «3» - 55,03%; «4» - 91,97%; «5» - 99,38%. У всех групп, кроме группы выпускников, получивших отметку «2» , результат почти в 2 раза выше по сравнению с 2023 годом. Процент выполнения задания хороший, соответствует проценту выполнения. Повышение процентов вызвано более простым прототипом. Основные ошибки – не владеют понятием степени, не умеют применять свойства степеней, а также вычислительные ошибки.

**Умение решать уравнения, неравенства, их системы** проверяли:

Задание №9 (элемент содержания – неполное квадратное уравнение), направленного на умение решать квадратное уравнение (процент выполнения в 2024г.- 60,81%, в 2023г.- 69,76%, в 2022г.-69%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 18,77%; «3» -46,21%; «4» - 84,12%; «5» - 97,50%. Понижение процентов вызвано более сложным прототипом. У всех участников группы, получивших отметку «2», результат более чем в 2 раза выше по сравнению с 2023 годом. Процент выполнения задания хороший, соответствует планируемому проценту выполнения. Основные ошибки – не владеют алгоритмом решения неполного квадратного уравнения, в смене знака при переносе слагаемых из одной части уравнения в другую, а также вычислительные ошибки.

Задание № 13 (элемент содержания – линейное неравенство), направленного на проверку умения решать линейные неравенства (процент выполнения в 2024г.- 60,77%, в 2023г.- 65,47%, в 2022г.-62%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 24,55%; «3» - 46,50%; «4» - 81,33%; «5» - 96,46%. У всех групп результат чуть-чуть ниже по сравнению с 2023 годом, но при этом процент выполнения задания выше среднего. Основные ошибки – не владеют алгоритмом решения линейного неравенства, а также вычислительные ошибки.



**Умение работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели** проверяло

Задание № 10 (элемент содержания – вероятность случайного события), направленного на проверку умения находить вероятность по формуле классической вероятности в простых ситуациях (в 2024г.- 72,59%, в 2023г.-71,09%, в 2022г.- 75%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 27,96%; «3» - 65,65%; «4» - 93,22%; «5» -99,38%. Результат хороший, но немного выше по сравнению с 2023 годом. У всех групп результат выше по сравнению с 2023 годом. Основные ошибки - вычислительные.

**Умение строить и читать графики функций** проверяло

Задание № 11(элемент содержания – график линейной функции), направленного на проверку умения соотносить график функции с формулой, задающей функцию (процент выполнения в 2024г.- 67,18%, в 2023г.-72,31%, в 2022г.- 68%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 30,90%; «3» - 54,75%; «4» - 87,23%; «5» - 98,54%. Результат немного ниже по сравнению с 2023 годом. У групп выпускников, кроме групп, получивших отметку «3» и «4» процент выполнения выше по сравнению с 2023 годом.

**Умение осуществлять практические расчеты по формулам, составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами** проверяло:

Задание № 12(элемент содержания – представление зависимостей между величинами в виде формул). Процент выполнения в 2024г.- 69,48%, в 2023г.-50,63%, в 2022г.- 66%.Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 17,91%; «3» - 61,69%; «4» - 93,48%; «5» - 98,75%. Результат выше во всех группах обучающихся по сравнению с 2023 годом. У группы выпускников, получивших отметку «2» , результат почти в 5 раз выше по сравнению с 2023 годом. Основная ошибка – в алгоритме нахождения неизвестной величины.

**Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами** проверяли задания №№ 15-19. Можно отметить волнообразную динамику для всех групп участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку; группа обучающихся, получивших отметку «3»; группа обучающихся, получивших отметку «4»; группа обучающихся, получивших отметку «5») при решении следующих заданий из модуля «Геометрия»:

Задание №15 (элемент содержания – знание формулы площади треугольника), направленного на умение находить площадь треугольника. Это задание выполнено на уровне 73,00% (в 2023г.-52,44%, в 2022г.-82%); по группам участников: «2»- 16,97%; «3» - 72,37%; «4» -94,28%; «5» - 98,54%. Наблюдается значительная положительная динамика выполнения данного типа задания. У всех групп, результат выше по сравнению с 2023 годом, а у группы выпускников, получивших отметку «2» и «3» , результат выше почти в 2 раза. Повышение процентов вызвано более легким прототипом. Проблемы у участников связаны с незнанием формулы площади треугольника. Основные ошибки – незнание формулы площади треугольника, вычислительные.

Задание № 16, которое проверяет сформированность умения выполнять действия с геометрическими фигурами. Требовалось найти градусную меру вписанного угла. Это задание выполнено на уровне 61,31% (в 2023г.- 45,85%, в 2022г.-39%); по группам участников: «2»- 7,20%; «3» -48,93%; «4» - 88,74%; «5» - 97,08%. Наблюдается значительная положительная динамика выполнения данного типа задания. Проблемы у участников связаны с незнанием свойства вписанного угла.

Задание № 17(элемент содержания – свойства равнобедренной трапеции), направленного на проверку умения, решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин, на вычисление длины основания трапеции (процент выполнения в 2024г.- 63,06%, в 2023г.- 76,86%, в 2022г.-73%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-11,47%; «3» - 52,26%; «4» - 88,16%; «5» -98,33% . Наблюдается незначительная отрицательная динамика выполнения данных типов заданий для всех групп обучающихся, кроме группы выпускников, имеющих неудовлетворительную отметку. Основная ошибка – незнание свойств равнобедренной трапеции.

Задание № 18(элемент содержания – площадь параллелограмма), направленного на проверку уметь решать планиметрические задачи на нахождение площади параллелограмма, изображенного на клетчатой бумаге (в 2024г.- 87,32%, в 2023г.- 78,55%, в 2022г.-82%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 48,91%; «3» - 93,22%; «4» -98,23%; «5» - 98,75%. Результат хороший, выше по сравнению с 2023 годом. Наблюдается значительная положительная динамика выполнения данного типа заданий для всех участников групп обучающихся, кроме группы выпускников, имеющих отметку «5». Основная ошибка – незнание формулы для вычисления площади параллелограмма.

Наиболее сложным для выпускников оказалось задание № 19 (элемент содержания – геометрические фигуры), направленного на проверку умения оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения (процент выполнения в 2024г.- 53,65%, в 2023г.- 61,7%, в 2022г.-68%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 22,75%; «3» -40,51%; «4» - 70,16%; «5» - 92,50%. Результат низкий, ниже по сравнению с 2023 годом. Наблюдается значительная отрицательная динамика выполнения данного типа заданий для всех участников групп обучающихся, кроме группы выпускников, имеющих отметку «5». Основная ошибка – незнание основных геометрических фактов.

Для выполнения заданий первой части блока «Геометрии» выпускникам необходимо владеть знаниями основных фактов курса геометрии и владеть определенными логическими приемами. Планируемые показатели выполнения заданий первой части находятся в диапазоне 60-90 процентов. В указанном диапазоне находятся четыре задания базового уровня, кроме задания №19.

Анализ решаемости заданий на ОГЭ по математике в этом году по категориям познавательной деятельности показал, что наибольшую трудность для выпускников IX класса, как и в прошлые года, составляют категории «геометрические задачи», а также задания, апеллирующие к базовым алгоритмам и конфигурациям. Можно отметить, что на ОГЭ достигнут хороший уровень сформированности предметных областей числовых последовательностей, хотя перевод содержания задания с предметного на метапредметное намного сложнее.

### **Результаты выполнения второй части работы.**

Вторая часть работы направлена на проверку овладения материалом на повышенных уровнях, основное её назначение дифференцировать хорошо успевающих учеников по уровню подготовки. Требования к выполнению заданий с развернутым ответом заключаются в следующем: решение должно быть математически грамотным и полным, из него должен быть понятен ход рассуждений

учащегося. Оформление решения должно обеспечивать выполнение указанных выше требований, а в остальном может быть произвольным.

Вторая часть работы, включающая задания с развернутым ответом, в 2022 году традиционно представлена заданиями №20– №25. Задания №20 – №22 направлены на проверку таких качеств математической подготовки выпускников:

- уверенное владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом;
- умение решить комплексную задачу, включающую в себя знания из разных тем курса алгебры;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приёмов и способов рассуждений.

Планируемые показатели выполнения заданий повышенной сложности второй части находятся в диапазоне 15% - 50%, а высокой сложности в диапазоне 3%-15%.

Результат выполнения задания № 20 не укладывается в заданный планируемый процент выполнения (от 30% до 50%). С решением задания №20 справились 24,84% (в 2023г.-11,51%, в 2022г.-11%) выпускников Новгородской области. Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-0%; «3» - 0,2%; «4» - 12,13%; «5» - 86,15%. Наблюдается положительная динамика выполнения данного типа задания по сравнению с прошлыми годами. В задании №20 требовалось решить уравнение, сводимое к решению квадратного уравнения с помощью замены. Обучение методам решения уравнений традиционно является важнейшей частью школьного курса математики. Для успешного решения уравнений повышенного уровня сложности ученики должны знать основные методы решения уравнений (разложение на множители; замена переменных; сведение к системе уравнений и неравенств; функциональный; графический) и уметь выбирать метод, который целесообразно применять в каждом конкретном случае. Для того чтобы получить за это задание баллы, отличные от 0, обучающимся необходимо было представить обоснованное решение и получить верный ответ. Основные ошибки – незнание алгоритма решения уравнения, вычислительные, приведение подобных слагаемых.

Решение текстовой задачи - это традиционно сложное задание для учащихся. С решением текстовой задачи №21 справилось 10,94% (в 2023г.-11,51% , в 2022г.-15%) выпускников, что не соответствует показателю нижней границы планируемого процента выполнения данного задания. Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-0%; «3» - 0%; «4» - 2,31%; «5» - 52,50%. В предложенных для анализа вариантах это задание было связано с движением по суше и воде. Наиболее типичными ошибками здесь были следующие: ошибки в составлении и в решении дробно-рационального уравнения, в выполнении вычислений. Самые большие проблемы у участников возникали при построении математической модели задачи.

В задании №22 нужно было построить график кусочной функции, что сводило выполнение задания к построению частей графиков квадратичной функции и линейной функции с выколотой точкой, и найти значение параметра, удовлетворяющего описанным условиям. С построением графика функции и последующим нахождением значения параметра, удовлетворяющего заданным условиям, справились 10,92% (в 2023г.-1,92%, в 2022г.-3%) выпускников Новгородской области, что укладывается в планируемый диапазон выполнения. Это

задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-0%; «3» - 0%; «4» - 2,28%; «5» - 52,29%. Задание было ориентировано на учащихся, которые имеют высокий уровень математической подготовки. Для получения за выполнение этого задания баллов, отличных от 0, необходимо было, прежде всего, верно построить график. Обучающийся должен продемонстрировать знание графиков основных функций и этапы их построения. Для построения графика функции указывается вид графика, в таблице фиксируются несколько значений. На координатной плоскости обязательно должны быть указаны направления и названия координатных осей, выбран масштаб. Соблюдение масштаба также является обязательным условием для верного построения графика функции. Успешнее с данным заданием справились обучающиеся, выполнившие все этапы построения графика функции. При построении графиков функций типичной ошибкой является приближенное построение линий, незнание алгоритма построения графика полученной функции, вычислительные ошибки при нахождении значений функции.

В целом, можно сделать вывод, что в среднем с выполнением заданий повышенной сложности модуля «Алгебра» выпускники Новгородской области намного лучше по сравнению с 2023 годом, но не справились в пределах планируемого диапазона выполнения заданий. Наблюдается положительная динамика при выполнении заданий второй части модуля «Алгебра» по сравнению с 2023 годом.

Задания 23 – 25 экзаменационной работы направлены на проверку таких качеств геометрической подготовки выпускников, как:

- умение решить планиметрическую задачу, применяя различные теоретические знания курса геометрии;
- умение математически грамотно и ясно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования;
- владение широким спектром приемов и способов рассуждений.

В задании 23 была предложена планиметрическая задача на вычисление по уровню сложности, лишь немногим превышающая обязательный базовый уровень. С решением геометрической задачи №23 на вычисления по теме «Подобные треугольники» справились 17,50% (в 2023г.- 11,9%, в 2022г. - 14%) выпускников, что выше допустимой нормы на 2,5 %. Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»- 0%; «3» - 0,06%; «4» - 5,72%; «5» - 74,27%. Такие результаты указывают на низкие геометрические знания, неумение рассуждать для групп учащихся, имеющих отметку «2» и «3». Для успешного решения геометрических задач повышенного и высокого уровня выпускнику необходимо владеть широким спектром приемов и способов рассуждений. Для решения геометрических задач правильно выполненный чертеж – залог успеха. Небрежность в построении или отсутствие чертежа снижает вероятность выполнения задания в целом. В этом году значительно реже встречаются ошибки, связанные с некорректным использованием чертежа, приводящим к решению другой задачи. Задача была направлена на проверку умения правильно составлять отношения сходственных сторон подобных треугольников. Типичные ошибки: незнание признаков подобия, неумение применять признаки подобия.

В задаче №24 требовалось доказать, подобие треугольников, которые образует диагональ трапеции со сторонами трапеции. С решением геометрической задачи №24 на доказательство справились 11,44% (в 2023г.-3,62%, в 2022г.-3%) выпускников, что не укладывается в планируемый процент выполнения задания, но наблюдается положительная динамика по сравнению с прошлыми годами. Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-0%; «3» - 0%; «4» - 2,59%; «5» - 54,06%. Данная геометрическая задача - это задача на доказательство с использованием стандартных приемов. Тип задания: геометрическое задание повышенного уровня

сложности, проверяющее умение проводить доказательные рассуждения при решении задач. Небольшой процент справляемости с данным заданием свидетельствует о слабом владении обучающимися теоретическим материалом, недостаточно сформированным умением выстраивать логические цепочки рассуждений и верно аргументировать свои умозаключения. К данному заданию приступают наиболее подготовленные учащиеся, заинтересованные в высоких баллах. В регионе на экзамене задание встречается не в первый раз за последние годы и не является новым для учителей, но выпускники его выполняют недостаточно хорошо.

Задание 25 традиционно остается мало решаемым. Решение геометрической задачи №25 (самой сложной) оказалось непосильным большинству учащихся. Процент выполнения - 0,38% (в 2023г.- 0,13%, в 2022г.- 0%), что не соответствует предполагаемому диапазону планируемого процента выполнения задания (3%-15%). Это задание выполнено по группам участников на уровне: «2»-0%; «3» - 0%; «4» - 0%; «5» - 2.19%. Данное задание решают в основном выпускники, получившие за работу отметку «5». Задача была ориентирована на учащихся, которые имеют высокий уровень математической подготовки, учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Задача №25 носит комплексный характер и требует от выпускников подробных объяснений, грамотно выполненного рисунка или чертежа и корректных математических записей. Решали это задание лучше, чем в прошлом году. Для решения этой задачи надо применить теорему о четырехугольнике, вписанном в окружность и теорему косинусов. К основным ошибкам, допущенным при решении, можно отнести отсутствие обоснования некоторых шагов приведенных рассуждений, трудности с использованием свойств четырехугольника, вписанного в окружность. Выполнение заданий второй части требует от выпускников не только устойчивых предметных знаний, но и метапредметных универсальных учебных действий, позволяющих применять нестандартные подходы к решению задачи. Подводя итоги, можно сделать вывод, что с выполнением задач повышенной сложности модуля «Геометрия» выпускники Новгородской области справились лучше, чем в прошлом году, наблюдается небольшая положительная динамика роста решаемости данного модуля по сравнению с прошлым годом. Вообще, что касается второй части экзаменационной работы, то можно отметить, что ко второй части приступают не все сдающие экзамен, при этом, чаще всего учащиеся пытаются решить модуль «Алгебра», модуль «Геометрия» пытается решить меньшее число сдающих экзамен. Невысокие проценты выполнения заданий второй части двух модулей свидетельствуют о низкой мотивации изучения предмета, нежелании решать задачи с развернутым ответом, что говорит о несформированности соответствующих математических умений учащихся.

### 3.2.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

*В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты освоения основной образовательной программы (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.*

*Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль). Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.*

*Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД или группам/подгруппам УУД. При анализе может проводиться сопоставление с результатами проведенных в регионе диагностических работ, направленных на оценку достижения метапредметных результатов ФГОС (если такие работы в регионе проводились).*

*В анализе по данному пункту приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, и указываются соответствующие метапредметные умения; указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных умений.*

Анализ результатов 2024 г. ОГЭ по математике позволил определить проблемные зоны в сформированности метапредметных результатов обучающихся региона. Значительная часть выпускников, причем не только тех, кто показал неудовлетворительные результаты, не умеют анализировать, извлекать необходимую информацию, грамотно применять математическую терминологию и символику, распознавать практические задачи, переводить проблемы в формат задач, соотносить их с контекстом полученных знаний, анализировать и оценивать результаты.

К заданиям, для выполнения которых требуются метапредметные умения, в КИМ 2024 года относятся:

**блок практико-ориентированных задач №1–5**, связанных единым текстом, проверяет умение смыслового чтения текста практического содержания, умение устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, умение составлять математические модели, видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни. Именно недостаточность этих метапредметных умений вызывает проблемы с этим блоком задач и влияет на результаты ОГЭ по математике:

- **задание № 14**(арифметическая и геометрическая прогрессия / уметь решать задачи на нахождение суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии и  $n$ -го члена и геометрической прогрессии) – проверяет умение осознанно выбирать путь решения задачи, видеть альтернативный путь, выбирать оптимальный для достижения своей цели. Оно оказалось недостаточно сформировано у групп, получивших отметку «2».
- **задание № 19**, проверяющее базовые знания планиметрии, требует развития умения устанавливать причинно-следственные связи и делать логические выводы. Проценты выполнения этого задания в 2024 году 53,65%% (понижены на 7,03% по сравнению с 2023 годом), ниже 50% в группах, получивших отметку «2» и «3». Это говорит о недостаточной сформированности метапредметных умений такого вида.
- **задание № 25** требует широкого спектра метапредметных умений – осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Овладеть этим комплексом на хорошем уровне в 2024 году в регионе удалось единицам.

Основные проблемы, возникающие при написании выпускниками экзаменационной работы, не изменились и отражают также несформированность метапредметных навыков, наряду с умениями и навыками математических действий:

- неумение понять суть вопроса, содержание задания, приводящее к построению неверного хода решения;
- недостаточно развитые умения смыслового чтения, не позволяющие построить адекватную математическую модель по условию задания;

- несформированность вычислительных навыков;
- неспособность грамотно сформулировать решение в письменном виде, небрежное оформление письменного решения задачи;
- недостаточные геометрические знания;
- неумение проводить анализ условия задания при решении практических и ситуационных задач, неумение применять известный алгоритм в нестандартной ситуации;
- недостаточно развитые аналитические данные.

На результаты решения задач повышенного и высокого уровней сложности достаточно сильно влияет умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы, а также владение письменной речью. Результаты ОГЭ 2024 г. продемонстрировали низкий уровень сформированности данных умений у обучающихся. Для уменьшения неудовлетворительных отметок учителям необходимо обратить внимание на формирование не только предметных умений, но и регулятивных метапредметных умений как самоорганизация и самоконтроль.

### 3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным*

Успешно усвоены следующие элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности:

- умение анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках;
- умение сравнивать числа с помощью координатной прямой;
- умение решать задачи на арифметическую прогрессию;
- умение выполнять вычисления с обыкновенными дробями;
- умение читать графики функций;
- умение решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин;
- умение решать планиметрические задачи на нахождение площадей фигур, изображенных на клетчатой бумаге;
- знание теоретического материала по геометрии.

- *Перечень элементов содержания / умений, навыков, видов познавательной деятельности, освоение которых всеми школьниками региона в целом, а также школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным*

Недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды деятельности:

- умение записывать величины, выраженные в процентах, в виде десятичной дроби или использовать обыкновенную дробь, умение находить дробь от величины, умение перейти от заданных величин к их процентным отношениям;
  - умение выполнять действия с многочленами;
  - умение найти неизвестный компонент формулы (слагаемое, уменьшаемое, вычитаемое множитель, делимое, делитель);
  - уметь выполнять действия с описанными окружностями;
  - понимание значения термина «область определения функции», умение накладывать условия на переменную.
- *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*
- неумение понять суть вопроса, содержание задания, приводящее к построению неверного хода решения;
  - недостаточно развитые умения смыслового чтения, не позволяющие построить адекватную математическую модель по условию задания;
  - несформированность вычислительных навыков;
  - неспособность грамотно сформулировать решение в письменном виде, небрежное оформление письменного решения задачи;
  - недостаточные геометрические знания, слабая графическая культура;
  - неумение проводить анализ условия задания при решении практических и ситуационных задач;
  - неумение применять известный алгоритм в нестандартной ситуации;
  - недостаточно развитые аналитические навыки;
  - использование неверных ассоциативных связей, доминирование ассоциативных связей над смысловыми из-за выполнения однотипных заданий;
  - интерференция навыков, когда формирование одного навыка тормозится другим;
- перенос некоторых навыков в область таких задач, где их действие ограничено либо вовсе исключено



## РАЗДЕЛ 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее – рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок (см. Раздел 3).*

*Рекомендации должны **носить практический характер и давать возможность их использования** в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.*

*При составлении рекомендаций целесообразно использовать таблицу 3 Кодификатора ОГЭ по учебному предмету, содержащую указание классов, в которых изучается проверяемый учебный материал. Это позволит сформулировать адресные рекомендации для учителей по реализации образовательной программы учебного предмета в конкретных классах основной школы.*

### **Основные требования:**

- *рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса для каждой группы участников ОГЭ с разным уровнем подготовки;*
- *рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;*
- *рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся.*

#### 4.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

##### ○ Учителям

Методическим объединениям учителей математики по результатам ОГЭ 2024 года необходимо провести поэлементный анализ выполнения выпускниками заданий, выявить типичные ошибки и возможные причины их возникновения как на уровне образовательных организаций, так и на муниципальном уровне. С учетом результатов проанализировать эффективность используемых подходов и методик, применяемых при организации уроков.

На основе проведенного анализа можно сделать некоторые общие рекомендации учителям, ведущим обучение математике и подготовку к экзаменам. Необходимо обращать внимание на формирование в ходе обучения основ знаний и не форсировать продвижение вперед, пропуская или сворачивая этап введения новых понятий и методов. Важно для обеспечения понимания привлекать наглядные средства, например: координатную прямую при решении неравенств и систем неравенств, график квадратичной функции при решении квадратных неравенств, графики при объяснении смысла понятий уравнения с двумя переменными, решения системы уравнений с двумя переменными. Важно постоянно обучать приемам самоконтроля. Подготовку к экзамену целесообразно начинать с систематизации и обобщения ранее изученного материала, устранения имеющихся пробелов, формированию умений выполнять задания различного типа по определенной теме. Только после отработки отдельных тем следует переходить к выполнению тренировочных работ. Основное внимание при подготовке обучающихся к итоговой аттестации должно быть сосредоточено на подготовке именно к выполнению первой (тестовой)

части экзаменационной работы. Но в процессе такой подготовки основной акцент должен быть сделан не на «натаскивание» обучающихся на «получение правильного ответа в определенной форме», а на достижение осознанности знаний обучающиеся, на формировании умения применить полученные знания в практической деятельности, умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, в том числе в нестандартной ситуации. При проведении диагностических работ следует подбирать задачи, прямые аналоги которых в классе не разбирались. Включение в календарно-тематическое планирование диагностических работ позволит отслеживать уровень усвоения обучающимися знаний по отдельным темам. Особое внимание в каждом конкретном классе следует обратить на выявление «проблемных» тем и работу над ликвидацией пробелов в знаниях и умениях, учащихся по этим темам с использованием диагностических карт класса и индивидуальных карт обучающихся, необходимых для системной подготовки к итоговой аттестации.

На ступени обучения в основной школе при организации обучения математике учителям целесообразно:

- направить работу на формирование базовой математической подготовки у всех обучающихся как составляющей функциональную основу общего образования;
- формировать уверенное владение формально-оперативным алгебраическим и геометрическим аппаратом, способность к интеграции знаний из различных тем курса математики;
- развивать логическое мышление школьников, владение широким арсеналом приемов рассуждений;
- учить понимать содержание заданий, применять основные правила и известные понятия, приемы и способы в новой ситуации; чтобы сформировать навык решения задач, их надо решать;
- формировать вычислительную культуру обучающихся;
- проанализировать результаты экзамена на методических объединениях учителей математики;
- целесообразно привести рекомендации по использованию учебно-методических комплектов, обоснованные результатами анализа соответствия учебных программ и УМК требованиям подготовки к ОГЭ.

•методическую помощь учителям могут оказать следующие материалы, размещённые на сайте ФИПИ ([http:// www/fipi.ru](http://www/fipi.ru)) и Министерства просвещения Российской Федерации(<https://edu.gov.ru/>);

- документы, регламентирующие разработку КИМ для государственной итоговой аттестации по математике в основной школе;
- документы, определяющие структуру и содержание КИМ (демоверсия, спецификация, кодификаторы элементов содержания и требований);
- учебно-методические материалы членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-ых классов;
- активизировать работу с открытым банком экзаменационных заданий ОГЭ по математике, опубликованном на официальном сайте Федерального института педагогических измерений [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru), что является важной составляющей подготовки выпускников к ОГЭ по математике;

- для успешной подготовки к ОГЭ в 2025 году необходимо воспользоваться методическими пособиями, подготовленные разработчиками КИМ.

Подготовка к экзамену должна включать как минимум два "пробных" экзамена. Первый необходимо спланировать и провести в начале (конец сентября), второй – в конце (март-апрель) учебного года, при проведении диагностических работ следует подбирать задачи, прямые аналоги которых в классе не разбирались. Только так учитель может составить верное представление об уровне знаний и умений учеников.

○ *ГООУ ДПО «Региональный институт профессионального развития»*

Изучать результативный опыт педагогов Новгородской области (через методические и обучающие семинары, курсы ПК), России (посредством Интернет, предметной литературы) и последовательно внедрять его в образовательную практику.

Продолжить практику методических визитов в Межмуниципальные методические центры Новгородской области, проведение семинаров-практикумов «От анализа результатов итоговой аттестации 2024 к устранению выявленных проблемных полей» с привлечением председателей и экспертов предметных комиссий, руководителей предметных секций учебно-методического объединения Новгородской области.

В рамках деятельности секции учителей математики учебно-методического объединения Новгородской области проводить обучающие семинары и образовательные интенсивы для обсуждения/изучения тем, вызывающих наибольшие затруднения у обучающихся при выполнении работы ОГЭ по математике.

Продолжить практику записи вебинаров «Содержательный анализ ГИА- 2024» и «Актуальные вопросы подготовки к ГИА-2025».

Продолжить разработку индивидуальных образовательных маршрутов для педагогов образовательных организаций, обучающиеся которых показывают низкие результаты на итоговой аттестации. По результатам 2024 года это - образовательные организации Крестецкого, Пестовского, Поддорского, Новгородского, Старорусского и Шимского муниципальных образований.

Для образовательных организаций, выпускники которых на итоговой аттестации продемонстрировали низкие результаты, организовать сетевое взаимодействие с организациями, имеющими положительный опыт подготовки к ОГЭ по математике.

Организовать проведение мастер-классов, открытых уроков с участием наиболее опытных учителей из образовательных организаций, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ: МАОУ «Гимназия «Квант», «Гимназия №2», «Первая университетская Гимназия», лицей-интернат г. Великий Новгород, МАОУ «Средняя школа п. Батецкий», МАОУ «Средняя общеобразовательная школа №7», и МАОУ «Гимназия» г. Боровичи, МАОУ «Средняя общеобразовательная школа д.Ёгла».

С целью распространения лучших практик преподавания математики в школе предложить педагогам, обучающиеся которых показывают высокие результаты на итоговой аттестации, описать свой опыт для размещения в региональном банке лучших практик.

Внести коррективы в программы повышения квалификации учителей математики с учетом выявленных дефицитов (предметных результатов, метапредметных результатов).

#### 4.2 ... по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

##### ○ Учителям

Работа каждого учителя должна быть направлена на дифференцированное обучение школьников с разным уровнем предметной подготовки. С целью выяснения уровня усвоения обучающимися знаний по отдельным темам, в тематическое планирование необходимо включать диагностические работы с соблюдением временного режима. Результаты диагностики помогут учителю выстроить разные стратегии подготовки к основному экзамену для школьников с учетом уровня владения математическими знаниями. Организовать дифференцированное обучение школьников за счет особенностей методики преподавания, использовать: блочную подачу материала; работу с малыми группами на нескольких уровнях усвоения; систему специальных дидактических материалов с выделенными теоретическим материалом и задачами базового уровня, индивидуальные домашние задания. Качественное обучение призвано обеспечить усвоение всеми учащимися базовых знаний и умений, лежащих в основе функциональной грамотности, и создать условия для учащихся, нацеленных на продолжение образования, в том числе требующим математических знаний на высоком уровне. Непрофессиональной является организация обучения для какой-либо одной из групп учащихся, игнорирование интересов, потребностей и желаний других.

Исходя из обнаруженных на основе анализа результатов ОГЭ 2024 года проблем в математической подготовке девятиклассников, в условиях дифференцирования работы с разными группами школьников, рекомендуется:

- 1) при работе с обучающимися, имеющими низкий уровень подготовки (группа «2»), в первую очередь, обратить внимание на отработку основных арифметических, алгебраических и геометрических понятий, базовых навыков счета, выполнения алгебраических преобразований, формирование умений решать простейшие геометрические задачи, формирование и развитие умений читать и понимать учебный математический текст, работать с информацией, представленной в различных видах;
- 2) при работе с обучающимися, имеющими уровень математической подготовки выше среднего (группа «4»), необходимо обратить внимание на более глубокое освоение понятийного аппарата, развитие технических навыков выполнения алгебраических преобразований, решения уравнений, практико-ориентированных заданий с реальными бытовыми ситуациями; заданий, требующих представления данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; задач и заданий на развитие логического мышления, а также на решение различных геометрических задач;
- 3) при работе с обучающимися, имеющими высокий уровень математической подготовки (группа «5»), нужно больше внимания уделять развитию умений рационально выполнять вычисления, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели; а также уделять внимание решению задач, включающих в себя знания из разных тем курса алгебры, умения строить и читать графики кусочных функций; решению планиметрических задач, в которых требуется применение различных теоретических знаний курса геометрии; решению задач и заданий с использованием широкого спектра приёмов и способов рассуждений; включать в учебный процесс работу с

заданиями, требующими логических рассуждений, обоснований, доказательств математических утверждений и их оценки; и т.п. Необходимо также этой группе ребят вместе с группой «4» обеспечить возможность освоения дополнительного теоретического материала в рамках элективных курсов, факультативов по математике.

Для организации дифференцированного подхода в обучении математике целесообразно использовать методы дистанционного образования. В настоящее время в этом направлении делаются определённые шаги на федеральном, региональном, муниципальном уровнях. Актуальным является также введение механизмов компенсирующего математического образования как в формате очных занятий, так и через сеть интернет-курсов, позволяющих своевременно ликвидировать пробелы и незнание учебного материала школьниками.

○ *Администрациям образовательных организаций*

В первую очередь, надо обратить внимание на рабочие программы. Методически грамотно составленные рабочие и адаптированные программы по предмету позволяют эффективно использовать учебное время не только на изучение тем школьного курса, но и на организацию контроля знаний обучающихся, а также на организацию коррекционной работы по предмету с различными группами обучающихся с учетом их индивидуальных и психолого-педагогических особенностей.

При организации дифференцированного обучения обучающихся 9 классов при подготовке к ОГЭ по математике необходимо учитывать результаты региона 2024 года и организовывать группы с акцентом на темах, которые вызвали затруднения: «Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин», «Текстовые задачи», «Решение рациональных, дробно-рациональных уравнений, уравнений, решаемых с помощью замены». Систему контроля знаний, умений и навыков обучающихся выстраивать, исходя из организации дифференцированного обучения посредством практикумов, включающих наборы задач по разным темам, допускающие, в том числе и самопроверку. Это позволит учащимся из «группы риска» отработать умения в решении более простых задач, а более подготовленным – обеспечить быстрый переход к решению задач повышенного уровня. Учителю следует ставить перед каждым обучающимся ту цель, которую он может реализовать в соответствии с уровнем его подготовки, при этом возможно опираться на самооценку и устремления каждого обучающегося, ориентироваться на его «зону ближайшего развития». Широко использовать индивидуальные домашние задания, оттачивать те умения, которыми обучающиеся владеют неуверенно, постепенно добиваться повышения их математической культуры. При организации образовательного процесса соблюдать соотношение количества уроков алгебры и геометрии, использовать внеурочные часы по предмету для удовлетворения познавательных потребностей учащихся с высокой мотивацией к изучению математики.

Также необходимо:

разработать и утвердить планы повышения квалификации педагогических работников ОО и план методической работы ОО с учетом результатов оценочных процедур, в том числе ГИА, а также выявленных профессиональных дефицитов;

организовать методическую поддержку учителей-предметников, в том числе в форме наставничества, по вопросам работы с обучающимися с рисками учебной неуспешности, повышения мотивации обучающихся в основной школе, работы с обучающимися с ОВЗ, одаренными детьми;

включить в план заседания педагогического совета школы тему: «Учет индивидуальных особенностей учащихся в построении образовательного процесса».

○ *ГОАУ ДПО «Региональный институт профессионального развития»*

Продолжить практику трансляции успешного и результативного педагогического опыта учителями, имеющий опыт работы с детьми разного уровня базовой подготовки, детьми с рисками учебной неуспешности, детьми с низкой мотивацией к обучению.

Организовать курсы повышения квалификации, семинары и мастер-классы с привлечением педагогов, имеющих результативный опыт по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки.

С целью распространения лучших практик по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки в школе предложить педагогам, обучающиеся которых показывают высокие результаты на итоговой аттестации, описать свой опыт для размещения в региональном банке лучших практик.

На основе выявленных типичных затруднений и ошибок организовать индивидуальные консультации для учителей, чьи выпускники ежегодно показывают низкие результаты (см. перечень п.2.6), при необходимости разработать индивидуальные образовательные маршруты.

Включить в тематику заседаний секции учителей математики учебно-методического объединения Новгородской области и районных методических объединений учителей математики вопросы, связанные с повышением качества преподавания математики, эффективности проведения учебных занятий, формирования математической грамотности как части функциональной.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

*Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Грушенкова Галина Николаевна</i>	<i>МАОУ «Гимназия «Гармония», учитель математики, Заслуженный учитель РФ</i>

*Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ по учебному предмету*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
...	...

*Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам*

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
...	...