

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по математике
РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество¹ 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	17569	97,2	19383	96,1	21499	96
ГВЭ-9	439	2,4	523	2,6	645	2,9

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	8742	48,4	9668	47,9	10730	47,9
Мужской	8827	48,9	9715	48,2	10769	48,1

¹ Количество участников основного периода проведения ЕГЭ

1.3.Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям²

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Средняя общеобразовательная школа	15270	86,9	16932	87,4	18857	87,7
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	163	0,9	189	1	191	0,9
3.	Гимназия	1324	7,5	1428	7,4	1611	7,5
4.	Лицей	694	4	722	3,7	736	3,4
5.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	14	0,1	14	0,1	15	0,1
6.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при исправительно-трудовых учреждениях (ИТУ)	2	0	0	0	0	
7.	Президентское кадетское училище	102	0,6	98	0,5	89	0,4

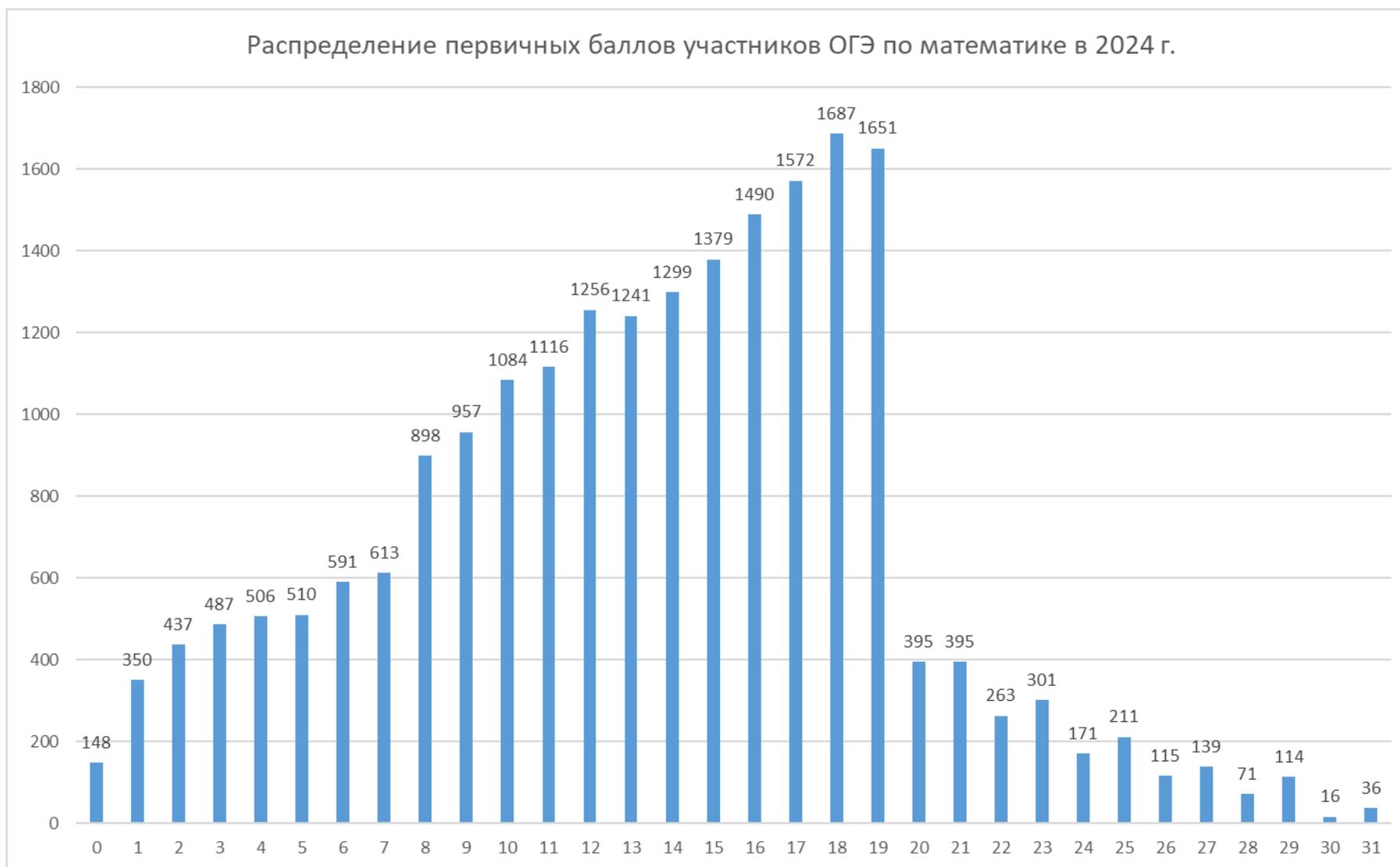
ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В сравнении с 2023г. отмечается увеличение количества выпускников СОШ и средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов.

² Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2024 г.



2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	Чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	5422	30,9	5061	26,1	4243	19,7
«3»	7217	41,1	7372	38	7255	33,7
«4»	3955	22,5	5744	29,6	8564	39,8
«5»	975	5,5	1206	6,2	1437	6,7

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	201 - г. Тюмень	11339	2148	18,9	3301	29,1	4821	42,5	1069	9,4
2	221 - Абатский муниципальный район	200	69	34,5	61	30,5	57	28,5	13	6,5
3	222 - Армизонский муниципальный район	103	26	25,2	43	41,7	31	30,1	3	2,9
4	223 - Аромашевский муниципальный район	119	41	34,5	36	30,3	41	34,5	1	0,8
5	224 - Бердюжский муниципальный район	153	3	2	96	62,7	49	32	5	3,3
6	225 - Вагайский муниципальный район	280	109	38,9	71	25,4	97	34,6	3	1,1
7	226 - Викуловский муниципальный район	202	58	28,7	76	37,6	61	30,2	7	3,5
8	227 -	359	126	35,1	98	27,3	121	33,7	14	3,9

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	Голышмановский муниципальный район									
9	228 - Заводоуковский городской округ	691	135	19,5	214	31	327	47,3	15	2,2
10	229 - Исетский муниципальный район	330	93	28,2	119	36,1	103	31,2	15	4,5
11	230 - Ишимский муниципальный район	393	144	36,6	130	33,1	115	29,3	4	1
12	231 - Казанский муниципальный район	246	61	24,8	76	30,9	90	36,6	19	7,7
13	232 - Нижнетавдинский муниципальный район	315	35	11,1	144	45,7	132	41,9	4	1,3
14	233 - Омутинский муниципальный район	223	77	34,5	63	28,3	75	33,6	8	3,6
15	234 - Сладковский муниципальный район	148	25	16,9	68	45,9	50	33,8	5	3,4
16	235 - Сорокинский муниципальный район	124	33	26,6	46	37,1	40	32,3	5	4
17	236 - Тобольский муниципальный район	240	52	21,7	90	37,5	92	38,3	6	2,5
18	237 - Тюменский муниципальный район	2006	52	2,6	1153	57,5	727	36,2	74	3,7
19	238 - Уватский муниципальный район	285	26	9,1	105	36,8	127	44,6	27	9,5
20	239 - Упоровский муниципальный район	334	146	43,7	102	30,5	81	24,3	5	1,5
21	240 - Юргинский муниципальный район	124	49	39,5	41	33,1	32	25,8	2	1,6
22	241 - Ялуторовский муниципальный район	187	11	5,9	124	66,3	46	24,6	6	3,2

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
23	242 - Ярковский муниципальный район	265	90	34	70	26,4	98	37	7	2,6
24	243 - г. Тобольск	1507	251	16,7	479	31,8	705	46,8	72	4,8
25	244 - г. Ишим	791	203	25,7	280	35,4	273	34,5	35	4,4
26	245 - Администрация г. Ялуторовск	535	180	33,6	169	31,6	173	32,3	13	2,4

2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО³

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Средняя общеобразовательная школа	20,7	34,7	39,2	5,4	44,6	79,3
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	8,9	44	46,1	1	47,1	91,1
3.	Гимназия	12,3	23,9	44,1	19,7	63,8	87,7
4.	Лицей	14,9	31,1	46,2	7,7	53,9	85,1
5.	Вечерняя (сменная) общеобразовательная	86,7	13,3				13,3

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
	школа						
6.	Президентское кадетское училище		7,9	39,3	52,8	92,1	100

2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету⁵

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	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	201108 - ГАОУ ТО "ФМШ"	0	100	100
2	201105 - МАОУ гимназия № 5 города Тюмени	0	96,4	100
3	201021 - МАОУ гимназия № 21 города Тюмени	0	92,7	100
4	201107 - ФГКОУ Тюменское ПКУ	0	92,1	100
5	201106 - ЧОУ Православная гимназия г. Тюмени	0	91,7	100
6	238015 - МАОУ Ивановская СОШ	3,1	90,6	96,9
7	243010 - МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	0	90,4	100
8	201025 - МАОУ СОШ № 25	4,6	86,1	95,4

⁵ Рекомендуется проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
	г.Тюмени			
9	201016 - МАОУ гимназия № 16 г.Тюмени	1,3	79,3	98,7
10	201103 - ГАОУ ТО "Гимназия российской культуры"	2,6	76,9	97,4
11	201120 - НОУ специализированная гимназия "Аврора"	0	75	100
12	201089 - МАОУ СОШ № 89 г. Тюмени	10,8	73,4	89,2
13	243020 - МАОУ Лицей г.Тобольска	0	72,7	100
14	201073 - МАОУ СОШ № 73 Лира г.Тюмени	2,3	72,7	97,7
15	201049 - МАОУ гимназия № 49 г.Тюмени	11,5	71,9	88,5
16	201040 - МАОУ СОШ № 40 г.Тюмени	6,8	70,5	93,2
17	244010 - МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец	4,7	67,4	95,3
18	238001 - МАОУ СОШ п.Демьянка	2,1	64,6	97,9
19	201015 - МАОУ СОШ № 15 г.Тюмени	14,2	64,4	85,8
20	243018 - МАОУ СОШ № 18 г. Тобольск	4,9	64,2	95,1
21	237033 - МАОУ Яровская СОШ	0	63,4	100
22	201088 - МАОУ СОШ № 88 г.Тюмени	9,3	63,3	90,7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
23	201001 - МАОУ гимназия № 1 города Тюмени	8,9	63,3	91,1
24	201070 - МАОУ СОШ № 70 города Тюмени	12,2	61,9	87,8
25	243016 - МАОУ СОШ №16 г.Тобольска имени В.П. Неймышева	5,1	61,4	94,9
26	201083 - МАОУ гимназия № 83 г.Тюмени	11,3	60,2	88,7
27	225003 - МАОУ Бегишевская СОШ	8,6	60	91,4

2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁶

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	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	243021 – Православная гимназия г.Тобольска	61,1	16,7	38,9
2	225020 – МАОУ Шишкинская СОШ	58,8	11,8	41,2
3	243014 – МАОУ СОШ № 14 г. Тобольска	58,5	24,4	41,5

⁶ Рекомендуется проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
4	225022 – МАОУ Осиновская СОШ	56,5	21,7	43,5
5	243024 – МАОУ СОШ №20 г.Тобольска	56,4	27,3	43,6
6	240004 – МАОУ «Северо-Плетневская СОШ»	50	27,8	50
7	227006 – МАОУ Гольшмановская СОШ №4	48,1	28,6	51,9
8	222009 – МАОУ Южно-Дубровинская СОШ	47,6	14,3	52,4
9	239008 – МАОУ Суерская СОШ	46,2	17,9	53,8
10	225004 – МАОУ Вагайская СОШ	44,1	39,8	55,9
11	239001 – МАОУ Буньковская СОШ	43,5	8,7	56,5
12	244004 – МАОУ СОШ № 4 г. Ишима	42,5	26,4	57,5
13	239002 – МАОУ Емуртлинская СОШ	42,2	17,8	57,8
14	245003 – МАОУ СОШ №3 г.Ялугоровска	42,1	23,7	57,9
15	228003 – МАОУ Боровинская СОШ	41,7	30,6	58,3
16	233002 – МАОУ Вагайская СОШ	41,5	31,7	58,5
17	221003 – МАОУ Банниковская СОШ	41	20,5	59
18	243001 – МАОУ СОШ №1 г.Тобольска	40,4	38,3	59,6

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
19	239007 – МАОУ Пятковская СОШ	40	33,3	60
20	240007 – МАОУ «Юргинская СОШ»	37,7	27,4	62,3
21	230009 – МАОУ Черемшанская СОШ	37,7	24,7	62,3
22	242001 – МАОУ Аксаринская СОШ	37,5	29,2	62,5
23	242010 – МАОУ Староалександровская СОШ	37,5	32,8	62,5
24	227011 – МАОУ Малышенская СОШ	36,2	29,8	63,8
25	233006 – МАОУ Омутинская СОШ №2	36	30	64
26	245004 – МАОУ «СОШ №4» г.Ялуторовска	35,4	35,8	64,6
27	201009 – МАОУ СОШ № 9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения	35	31,6	65

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

ОГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 04.04.2023 № 232/551.

Содержание КИМ ОГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС):

- 1) приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- 2) приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (с изменениями 2014–2022 гг.);
- 3) письмо Рособрнадзора от 19.12.2023 №04-389.

Детализированные требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемые на основе ФГОС 2021 г., являются преемственными по отношению к требованиям ФГОС 2010 г. При разработке КИМ ОГЭ учитывается содержание федеральной образовательной программы основного общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»).

По результатам раздела 2.4 проведем анализ абсолютной и качественной подготовки выпускников 2024 года в сравнении с 2018г.–2023г.

	2018 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Абсолютная успеваемость	99,48	99,58	94,45	87,46	89,7	80,3
Качественная успеваемость	74,23	78,33	60,06	31,01	39,1	46,52

Анализируя успеваемость выпускников за последние три года следует заметить, что продолжается тенденция на понижение абсолютной (общей) успеваемости при повышении качественной успеваемости. Однако необходимо обратить внимание на то, что 148 обучающихся на экзамене набрали 0 баллов (0,7%) и количество выпускников, получивших неудовлетворительный результат больше количества обучающихся получивших на экзамене отметку отлично – 19,7% и 6,7% соответственно.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁷

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Основной государственный экзамен (ОГЭ) по математике включает в себя всего заданий – **25**; из них по типу заданий: заданий с кратким ответом – **19**; заданий с развёрнутым ответом – **6**; по уровню сложности: Базовый – **19**; Повышенный – **4**; Высокий – **2**. Максимальный первичный балл за работу – **31**. Общее время выполнения работы – **235 минут**.

В 2024 году изменения в структуре и содержании КИМ ОГЭ по математике отсутствуют. Максимальный первичный балл 31.

Работа состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом, повышенном и высоком уровнях.

При проверке базовой математической компетентности обучающиеся должны продемонстрировать: владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), 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 уровне. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов.

Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики. Все задания требуют записи решений и ответа. Задания расположены по нарастанию трудности – от относительно более простых до сложных, предполагающих свободное владение материалом курса и хороший уровень математической культуры.

Все задания второй части экзаменационной работы носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение формально-оперативным аппаратом, способность к интеграции знаний из различных тем школьного курса, владение достаточно широким набором приемов и способов рассуждений, а также умение математически грамотно записать решение.

⁷ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется выделять отдельные подразделы по устной и по письменной частям экзамена.

Задания части 2 относятся к алгебре и геометрии. Задание 20(алгебраическое), задание 23 (геометрическое) – наиболее простые. Они направлены на проверку владения формально-оперативными алгебраическими навыками: преобразование выражения, решение уравнения, неравенства, систем, построение графика, и умению решить несложную геометрическую задачу на вычисление.

Задание 21 (алгебраическое), задание 24 (геометрическое) – более высокого уровня, они сложнее предыдущих и в техническом, и в логическом отношении.

И, наконец, задания 22 (алгебраическое), задание 25 (геометрическое) – высокого уровня сложности, они требуют свободного владения материалом и довольно высокого уровня математического развития. Рассчитаны эти задачи на обучающихся, изучавших математику более основательно, например, в рамках углубленного курса математики, элективных курсов в ходе предпрофильной подготовки, математических кружков и пр. Хотя эти задания не выходят за рамки содержания, предусмотренного стандартом основной школы, при их выполнении ученик должен продемонстрировать владение довольно широким набором некоторых специальных приемов (выполнения преобразований, решения уравнений, систем уравнений), проявить некоторые элементарные умения исследовательского характера, которые помогут успешно продолжать образование в 10-11 класса в классах углубленного или профильного изучения математики, информатики, физики.

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	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»

1	Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире	Б	84,1	53,9	82,8	97,7	99,1
2	Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире	Б	73,5	35,4	67,6	93,4	97,1
3	Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, и следовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире	Б	66,7	19,8	56,6	93,3	97,1
4	Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире	Б	45,6	11	27,1	71	89,5
5	Умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах	Б	79,3	51,1	75,8	93,4	96,2
6	Умение выполнять действия с числами, представлять числа на координатной прямой; умение делать прикидку и оценку результата вычислений	Б	68,1	21,8	61,1	92,1	98

7	Умение выполнять действия с числами, представлять числа на координатной прямой; умение делать прикидку и оценку результата вычислений	Б	78	47,8	73,5	93,4	97,9
8	Умение выполнять расчёты по формулам, преобразования выражений, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности	Б	64,5	14,1	55,7	91,1	99,2
9	Умение решать линейные и квадратные уравнения, системы линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробнорациональные неравенства, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем	Б	64,9	22,5	54,5	89,1	98,2
10	Умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	Б	71,2	25,5	65,1	94,3	99,3
11	Умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами	Б	63	26	49,4	86,9	98,1
12	Умение выполнять расчёты по формулам, преобразования выражений, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности	Б	65,7	14,6	58	91,9	98,9
13	Умение решать линейные и квадратные уравнения, системы линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробнорациональные неравенства, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем	Б	59,4	22,6	44,3	84,1	96,7
14	Умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни	Б	64,2	23,8	54,7	86,9	95,3

15	Умение применять формулы периметра и площади много угольников, длины окружности и площади круга, объёма прямо угольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	Б	68,3	12,6	66,2	92,7	97,8
16	Умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямо угольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	Б	61,9	6,8	54	89,9	97,6
17	Умение применять формулы периметра и площади много угольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	Б	66,3	16,9	61,3	89,6	98,1
18	Умение применять формулы периметра и площади много угольников, длины окружности и площади круга, объёма прямо угольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	Б	82,7	40,7	86,2	97,6	99,2
19	Умение распознавать истинные и ложные высказывания	Б	56,2	22,3	45,3	76,1	92,6
20	Умение решать линейные и квадратные уравнения, системы линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробнорациональные неравенства, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем	П	9,1	0	0,2	8,4	84,8

21	Умение решать задачи разных типов; умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение	П	4,6	0	0	1,9	57,6
22	Умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами	В	3,3	0	0	1,2	42,7
23	Умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямо угольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	П	6,9	0	0,1	4,5	76,9
24	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний	П	4,5	0	0,1	2,3	53,2
25	Умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей	В	0,3	0	0	0	4,6

- Задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50)
- Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)

Среди заданий базового уровня наибольшее затруднение вызвали задание 4 проверяющее умение выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

Задание 4 выполнили 45,6% обучающихся. Из группы выпускников, получивших на экзамене отметку «2» только 11 % выполнили это задание правильно, а среди группы выпускников, получивших «5» – 89,5%. В сравнении с прошлым годом есть небольшой прирост качества выполнения данного задания.

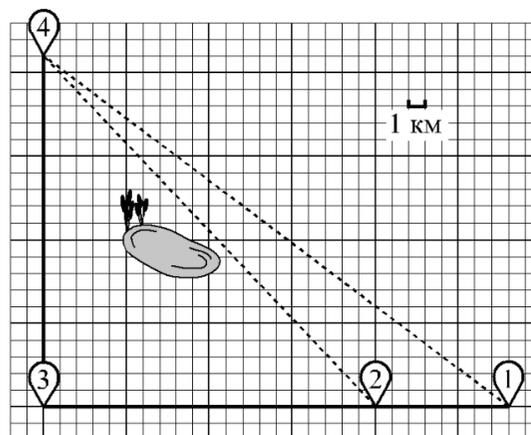
Со всеми заданиями высокого и повышенного уровня сложности средний показатель ниже 15%. Данная тенденция сохраняется уже на протяжении трех последних лет на что необходимо обратить пристальное внимание.

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

При выполнении первой части работы, 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. Задание № 4 практико-ориентированное, объединенное единым сюжетом с заданиями 1-3 и 5, где необходимо понять текст, грамотно произвести вычисления и применить формулы – вызвали затруднения у более 55,4% выпускников (в 2023г.– 66%).

Пример задания №1-5:

Ваня летом отдыхает у бабушки в деревне Дивная. В пятницу они собираются съездить на велосипедах в село Ольгино в библиотеку. Из деревни Дивная в село Ольгино можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе до села Ровное через деревню Калиновка, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Ольгино. Есть и третий маршрут: в деревне Калиновка можно свернуть на прямую тропинку в село Ольгино, которая идёт мимо пруда. Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники. По шоссе Ваня с бабушкой едут со скоростью 15 км/ч, а по лесной дорожке тропинке — со скоростью 10 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 1 км.



Задание №4 Сколько минут затратят на дорогу из деревни Дивная в село Ольгино Ваня с дедушкой, если они поедут по прямой лесной дорожке.

Тематическая принадлежность заданий второй части осталась неизменной. А именно, в 2023 году, задание №20 – решение биквадратного уравнения, №21 – решение текстовой задачи на движение по прямой, №22 – построение графика кусочно-заданной функции, №23 – задача на вычисление по геометрии по теме «Подобные треугольники», №24 – задача по геометрии на доказательство по теме «Признаки подобия треугольников», №25 – геометрическая задача высокого уровня сложности на комбинацию «окружность и четырехугольник». В таблице представлены ожидаемые проценты выполнения, представленные в спецификации к КИМ ОГЭ в сравнении с полученными результатами в регионе за 2022, 2023 и 2024 гг.

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
Средний процент выполнения выпускниками в 2022 году	11,6	7,6	3,2	7,5	1,8	0,8
Средний процент выполнения выпускниками в 2023 году	10,6	5,9	2,2	11,1	4,3	0,3
Средний процент выполнения выпускниками в 2024 году	9,1	4,6	3,3	6,9	4,5	0,3
Средний процент выполнения, обучающимися получившими "5" на экзамене 2022 г.	88,3	82,5	48	79	29,7	14,2
Средний процент выполнения, обучающимися получившими "5" на экзамене в 2023 г.	86,9	68	32,1	84,3	53,1	5,6

Средний процент выполнения, обучающимися получившими "5" на экзамене в 2024 г.	83,4	55,9	34,8	71,8	50,2	4,1
--	------	------	------	------	------	-----

Исходя из представленных данных можно сделать вывод, что даже обучающиеся получившие за экзамен отметку «5» испытывают затруднения в решении заданий высокого уровня сложности – задания №22 и №25. Если рассматривать средний процент выполнения заданий второй части, то видно, что выпускники основной школы 2024 года не справились с заданиями второй части работы. Следует отметить снижение количества выпускников, получивших на экзамене отметку «5». Одной из причин является некачественное выполнение заданий в которых присутствует алгоритм, в частности задание №20: решая биквадратное уравнение с помощью замены переменной не выполняют обратной замены и допускают вычислительные ошибки.

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

На основе анализа результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году, больше всего учащиеся испытывали затруднения при решении задач №№ 4, 20-25.

В задании № 4 для успешного использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни необходимо в комплексе метапредметных умений владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления (смысловое чтение схемы маршрутов, определение объектов на схеме согласно текстового описания); из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (построение алгебраических моделей с учетом особенностей геометрических форм). Основными трудностями в построении модели решения данной комбинированной задачи являлись: нахождение расстояния по теореме Пифагора и применение основного закона движения для определения времени. А также нельзя забывать, что на правильность краткого ответа в виде числа мог повлиять недостаточный уровень сформированности предметного функционального умения выполнять арифметические действия. В связи с чем, рекомендуем в систему консультационных занятий по подготовке к ОГЭ 2025 года ввести тренинги по переработке информации различных видов и форм представления, а также формирование аналитических умений интерпретировать полученную информацию и выявлять необходимые закономерности с учетом предоставленных данных.

В заданиях с развернутым ответом №№20-25, выделим те, на выполнение которых очевидно повлиял недостаточный уровень сформированности метапредметных образовательных результатов, о чем свидетельствовали типичные ошибки и видимые затруднения учащихся, проявившиеся в процессе проверки экзаменационных работ региональной предметной комиссии.

В задании №20 для успешного решения уравнения необходимо в комплексе метапредметных умений владеть логическим универсальным учебным действием выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (видеть возможность

преобразования алгебраического выражения степени выше 2, с учетом применения алгоритма решения биквадратных уравнений). В связи с чем, рекомендуем в систему консультационных занятий по подготовке к ОГЭ 2025 года ввести тренинги по выполнению разнообразных заданий такого типа на выявление и использование свойств закономерностей в структуре алгебраических выражений.

В задании №21 необходимо уметь строить и исследовать простейшие математические модели, для этого в комплексе метапредметных умений требуется владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления (смысловое чтение контекстной формулировки текстовой задачи); из группы базовых логических действий – выявление и характеристика существенных признаков явлений (особенность процесса движения по прямой, по воде, совместной работы и т. д.); из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (построение модели решения с учетом смысла формулировки задачи и выявленной закономерности взаимосвязи данных). Основные трудности в выполнении данного задания учащиеся как раз испытывали при построении модели решения, а также отмечаем наличие и в этом году предметных функциональных ошибок при преобразовании алгебраических моделей и выполнении арифметических действий. Таким образом в систему подготовки к ОГЭ 2025 года необходимо ввести консультации по моделированию хода решения текстовых задач различных типов.

В задании №22 для успешного построения и исследования простейших математических моделей необходимо в комплексе метапредметных умений владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (использовать закономерность в структуре функциональной зависимости для построения графика кусочно-заданной функции); из группы базовых исследовательских действий – проводить по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой (исследование условий взаимодействия двух функций на наличие у них общих точек). Именно, типичные ошибки в процессе обобщения, установления аналогий в 2024 году привели в большинстве своем к частичному выполнению данного задания. Особенно, на втором этапе – сопоставления двух моделей учащиеся демонстрировали в этом случае недостаточный уровень сформированности умения строить письменно логические рассуждения. В связи с чем, рекомендуем в систему консультационных занятий по подготовке к ОГЭ 2025 года ввести тренинги по выполнению исследовательских работ по взаимному расположению функций.

В заданиях №23-25 необходимо уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами, для этого в комплексе метапредметных умений требуется владеть такими универсальными учебными действиями как: из группы базовых логических действий – выявление и характеристика существенных признаков явлений (выявление признаков геометрических фигур); из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных (построение плана решения с учетом выявленных закономерностей); из группы базовых исследовательских действий – проводить по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой

(определение геометрической фигуры по ее ключевым признакам). Типичными ошибками учащихся при решении геометрической задачи на доказательство повышенного уровня сложности в этом году являлись: недостаточная обоснованность стратегии своего решения; неверный выбор теоретических опор, для подтверждения своих верных выводов; предоставление ошибочных выводов; неверное построение опорной модели взаимного расположения геометрических фигур.

А также наличие учащихся, получивших в 2024 г. отметку «2», может быть следствием не только несформированности необходимого комплекса предметных умений, но и регулятивных метапредметных умений, входящих в состав самоорганизации, самоконтроля и эмоционального интеллекта. В связи с чем, педагогам при подготовке учащихся к ОГЭ-2025 необходимо учитывать важность процесса формирования данных умений.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

В сравнении с 2023г. наблюдается снижение количества неудовлетворительных результатов (на 6,4%), поэтому следует продолжить системную работу с данной группой обучающихся. Для обучения школьников со слабой математической подготовкой в первую очередь нужно обратить внимание на задания с результатами выполнения свыше 80%: практико-ориентированные задания на чтение графиков, сопоставление величин, бытовые расчеты; работа с формулой; на чтение графика функции. Для обеспечения прохождения аттестационного рубежа нужно обязательно рассматривать задания, выполнение которых находится в диапазоне 80–90%: вычислительные примеры; простейшая задача на доли, проценты; вычислительная текстовая задача; квадратные, рациональные; простейшая геометрическая задача. Обязательно нужно рассматривать простейшие задачи на вычисление вероятности события.

Исходя из анализа результатов экзамена для выпускников 2024 года потребуются корректировка рабочей программы по математике курса средней школы с учетом того, что существенный вклад в низкие образовательные результаты обучающихся средней школы по математике вносят пробелы в освоении курса математики 5–9 классов. **Компенсирующая базовая программа должна** содержать расширенный блок повторения и предназначена для обучающихся, которые по различным причинам после окончания основной школы не имеют достаточной подготовки для успешного освоения разделов алгебры и начал математического анализа, геометрии, статистики и теории вероятностей по программе средней школы. Реализация компенсирующей базовой программы может быть частью мер, принимаемых для повышения уровня образования в образовательных организациях, в которых велика доля обучающихся с рисками

учебной неуспешности, наряду с постоянным мониторингом уровня математической подготовки обучающихся всех классов, повышением квалификации учителей, использованием адаптированных учебных пособий, использованием технологий дистанционного обучения и т.д.

Результат выполнения заданий второй части группой выпускников получивших на итоговой аттестации отметку «5» показывает, что результат обучающихся из группы получивших за экзамен «5» соответствует планируемому проценту выполнения заданий второй части (см. таблица 7 спецификации), но результат выполнения заданий ниже показателей прошлого года, т.е. наметилась тенденция снижения потеря качества подготовки высокомотивированных обучающихся. Даже группа обучающихся получивших на итоговой аттестации отметку «4» показывает результат выполнения второй части ниже планируемого по всем шести заданиям. Значит, данные обучающиеся будут испытывать затруднения при освоении программы средней школы по математике. Со всеми заданиями высокого и повышенного уровня сложности средний показатель выпускников этого года ниже 15%, поэтому необходимо спланировать комплексный подход при подготовке высокомотивированных обучающихся к итоговой аттестации.

Раздел 4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

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

○ Учителям

1) С целью повышения эффективности математического образования и уровня подготовки учащихся необходимо:

- рассматривать каждое задание по математике комплексно, выделяя весь состав умений, необходимый учащимся для его выполнения;
- при реализации программ необходимо оптимально использовать весь учебно-методический комплекс – кабинет математики, оснащенный наглядными пособиями, техническими и мультимедийными средствами обучения, справочной и дополнительной литературой по математике;
- обратить особенное внимание на формирование таких метапредметных умений как: из группы базовых логических действий – выявление и характеристика существенных признаков явлений; из группы базовых логических действий – выявление с учетом предложенной задачи закономерности в данных; из группы базовых исследовательских действий – проводить по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой; из группы работа с информацией - анализ и интерпретация информации различных видов и форм представления.

2) В процессе преподавания алгебры и геометрии в основной школе и подготовки к ОГЭ по математике необходимо составлять план интенсивного изучения тем с учетом ежегодного выявления по результатам экзамена типичных затруднений и ошибок. Согласно перечня основных затруднений учащихся в 2024 г. необходимо интенсифицировать практическую отработку следующих тем:

- решение практико-ориентированных задач;
- преобразование алгебраических выражений;
- применение математических формул;
- решение неравенств и их систем;
- решение уравнений и систем повышенного уровня сложности;
- решение текстовых задач;
- построение графика функции;
- решение геометрических задач на вычисление;

- решение геометрических задач на доказательство;
- решение геометрических задач высокого уровня сложности.

Составление интенсивного плана устранения типичных затруднений необходимо внести в процесс совместного проектирования методического объединения учителей математики ОО.

3) Учителям математики необходимо:

- подробно изучать нормативные документы, определяющие КИМ ОГЭ по математике;
- ежегодно корректировать рабочие программы с учетом ежегодного выявления по результатам экзамена типичных затруднений и ошибок;
- в процессе подготовки к проверочным и итоговым работам формировать: вычислительную культуру; культуру построения элементов рисунков; грамотность записи решения текстовой задачи; навыки планирования, контроля и коррекции; навыки работы с информацией (смысловое чтение, интерпретация данных, обобщение, установление аналогий) и выбора наиболее эффективного способа решения задачи в зависимости от конкретных условий, навыки элементарного моделирования и преобразования элементарных моделей, а также функциональную математическую грамотность;
- обратить особенное внимание на формирование такого общеучебного навыка как доказательство для решения предметных задач различного уровня трудности и заданий практического характера;
- самостоятельно повышать квалификацию в течение года в системе региональных и федеральных ВКС семинаров по подготовке учащихся к ОГЭ по математике.

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

- осуществлять контроль за использованием учителями математики в системе подготовки учащихся к ОГЭ по математике регионального ресурса еженедельных ВКС-семинаров для учащихся по основным разделам содержания и основным методам решения заданий КИМ ОГЭ по математике;
- на основе сравнительного анализа результативности ОГЭ по математике 2024 года организовать сетевое взаимодействие учителей математики муниципального образования по вопросам специфики выполнения заданий КИМ ОГЭ по математике, особенностям осуществления аналитической деятельности, систематизации коррекционной работы, создания внутришкольной среды, способствующей развитию математического образования.

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

○ Учителям

- 1) использовать в преподавании активные и интерактивные методы обучения, применять вариативные и дифференцированные подходы к преподаванию предмета школьникам с различными способностями, для чего целесообразно использовать широкие возможности образовательных ресурсов, многообразие литературы, передовой педагогический опыт учителей математики России и Тюменской области;
- 2) предусмотреть при организации учебного процесса повторение, обобщение и углубление предметного материала с применением дифференцированного подхода в обучении, а также в процессе построения индивидуальных образовательных маршрутов учащихся;
- 3) сформировать систему подготовки к ОГЭ по математике, учитывая особенности каждого класса и способности учащихся;
- 4) в процессе подготовки к ОГЭ в 2024-2025 уч. году учащихся, затрудняющихся в изучении предмета необходимо по результатам ОГЭ-2024 обратить внимание на практическую отработку умений по заданиям, выполненным наиболее успешно (80-90%), таким как:
 - практико-ориентированные задания на чтение графиков, сопоставление величин, бытовые расчеты, работу с формулой;
 - вычислительные примеры;
 - простейшие задачи на доли, проценты;
 - текстовые задачи на вычисление;
 - квадратные и дробно-рациональные уравнения;
 - простейшие геометрические задачи;
 - простейшие задачи на вычисление вероятности события.

А также необходимо вводить в систему подготовки:

- аналитическую работу со справочными материалами;
 - выделение группы достижимых заданий;
 - диагностику текущих результатов;
 - организацию самостоятельной подготовки учащихся;
 - сопровождение с учетом индивидуальных затруднений;
 - консультирование родителей по вопросам оказания посильной помощи своим детям по подготовке к экзамену.
- 5) формировать систему подготовки учащихся с ОВЗ к ОГЭ по математике с учетом организации образовательной среды, соответствующей индивидуальным особенностям обучаемых;
 - 6) в процессе подготовки учащихся, имеющих способности к изучению предмета, в систему подготовки к ОГЭ по математике необходимо вводить:
 - тренировку получения верных ответов заданий 1 части по времени;

- анализ формулировки каждого задания на предмет понимания, что конкретно необходимо сделать;
 - практическую отработку навыков решения, обоснования и доказательства в заданиях 2 части;
 - тренировку выполнения всех заданий работы по времени;
 - решение задач повышенного и высокого уровней сложности различными способами.
- *Администрациям образовательных организаций*
- обеспечить учителям математики повышение квалификации по вопросу подготовки учащихся к ОГЭ по математике на муниципальном (в рамках сетевого взаимодействия педагогов), региональном (в системе подготовки учащихся к ОГЭ по математике регионального ресурса еженедельных ВКС-семинаров для учащихся по основным разделам содержания и основным методам решения заданий КИМ ОГЭ по математике) и федеральном уровне (федеральные ВКС-семинары по подготовке учащихся к ОГЭ);
 - осуществлять внутришкольный контроль результативности подготовки учащихся к ОГЭ по математике в рамках текущего контроля в 8, 9 классах;
 - предоставить возможность учителям математики оказывать адресную помощь учащимся по подготовке к ОГЭ в консультационном режиме индивидуально и дифференцированно.
- *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*
- в рамках муниципального сетевого взаимодействия педагогов предоставить возможность учителям математики опорных школ делиться опытом успешной подготовки учащихся к ОГЭ по математике дифференцированно в группах по уровням способностей;
 - осуществлять контроль за деятельностью муниципального методического объединения педагогов и реализацией плана работы с учетом подготовки учащихся различных категорий (затрудняющиеся в изучении предмета, одаренные и высокомотивированные, с ОВЗ и др.) к ОГЭ по математике;
 - спланировать деятельность регионального методического актива по вопросам подготовки учащихся к ОГЭ по математике и анализу диагностических пробных работ текущего контроля.

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>Игнатовская Нелли Валерьевна</i>	<i>ГАОУ ТО «Физико-математическая школа», учитель математики, председатель региональной ПК по математике</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>
<i>Лаврова-Кривенко Яна Васильевна</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО ТОГИРРО, доцент кафедры естественно-математических дисциплин, доцент ВАК, к.п.н., старший эксперт региональной ПК по математике</i>
<i>Пахомов Александр Олегович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО "Тюменский областной государственный институт развития регионального образования" Управление оценки качества образования, начальник Центра оценочных процедур</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>
<i>Протасевич Антон Викторович</i>	<i>ГАОУ ТО ДПО "Тюменский областной государственный институт развития регионального образования" Управление оценки качества образования, начальник управления, к.п.н.</i>