

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации по
программам основного общего образования в 2022 году
в Тюменской области**
(наименование субъекта Российской Федерации)

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОГЭ	Основной государственный экзамен
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Рособрнадзор	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки
Участники ГИА-9 с ОВЗ, участники с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник ОГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ОГЭ
Учебник	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

ГЛАВА 1. Основные результаты ГИА-9 в регионе

1. Количество участников экзаменационной кампании ГИА-9 в 2022 году в Тюменской области

Таблица 0-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество участников ГИА-9 в форме ОГЭ	Количество участников ГИА-9 в форме ГВЭ
1.	Русский язык	17 443	443
2.	Математика	17 626	447
3.	Физика	2 529	0
4.	Химия	1 390	0
5.	Информатика	4 693	0
6.	Биология	5 405	52
7.	История	815	0
8.	География	6 458	4
9.	Обществознание	11 620	56
10.	Литература	538	0
11.	Английский язык	1 298	0
12.	Немецкий язык	8	0
13.	Французский язык	3	0
14.	Испанский язык	0	0

2. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за экзаменационные работы ОГЭ в пятибалльную систему оценивания, установленной в Тюменской области, рекомендуемой Рособрнадзором шкале в 2022 году (далее – шкала РОН)

Таблица 0-2

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ¹	Шкала субъекта РФ ²	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
1.	Русский язык	0 – 14	-	15 – 22	-	23 – 28, из них не менее 4 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 4 баллов, выставляется «3»	-	29 – 33, из них не менее 6 баллов за грамотность (по критериям ГК1 - ГК4). Если по критериям ГК1-ГК4 обучающийся набрал менее 6 баллов, выставляется «4»	-
2.	Математика	0 – 7	-	8 – 14, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	-	15 – 21, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	-	22 – 31, не менее 2 баллов получено за выполнение заданий по геометрии	-
3.	Физика	0 – 10	-	11 – 22	-	23 – 34	-	35 – 45	-
4.	Химия	0 – 9	-	10 – 20	-	21 – 30	-	31 – 40	-
5.	Информатика	0 – 4	-	5 – 10	-	11 – 15	-	16 – 19	-

¹ Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзора) от 14.02.2021 г. № 04-36 «Рекомендации по определению минимального количества первичных баллов основного государственного экзамена в 2022 году, включая Рекомендации по переводу суммы первичных баллов за экзаменационные работы основного государственного экзамена в пятибалльную систему оценивания в 2022».

² Заполняется в случае изменения значений по сравнению со шкалой РОН.

№ п/п	Учебный предмет	Суммарные первичные баллы							
		Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
		Шкала РОН ¹	Шкала субъекта РФ ²	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
6.	Биология	0 – 12	-	13 – 24	-	25 – 35	-	36 – 45	-
7.	История	0 – 10	-	11 – 20	-	21 – 29	-	30 – 37	-
8.	География	0 – 11	-	12 – 18	-	19 – 25	-	26 – 31	-
9.	Обществознание	0 – 13	-	14 – 23	-	24 – 31	-	32 – 37	-
10.	Литература	0 – 15	-	16 – 26	-	27 – 36	-	37 – 45	-
11.	Иностранные языки (английский, немецкий, французский, испанский)	0 – 28	-	29 – 45	-	46 – 57	-	58 – 68	-

Обоснование изменения шкалы региона по отношению к шкале, рекомендуемой РОН

Шкала Тюменской области не изменялась, оценивание проводилось в соответствии со шкалой РОН.

3. Результаты ОГЭ в 2022 году в Тюменской области

Таблица 0-3

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ³	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	17 443	111	338	1,9	6 940	39,8	6 632	38	3 533	20,3
2.	Математика	17 626	112	2 211	12,5	9 950	56,5	4 487	25,5	978	5,5
3.	Физика	2 529	7	61	2,4	1 366	54	833	32,9	269	10,6
4.	Химия	1 390	6	34	2,4	468	33,7	489	35,2	399	28,7
5.	Информатика	4 693	12	217	4,6	2 252	48	1 588	33,8	636	13,6
6.	Биология	5 405	27	329	6,1	3 108	57,5	1 759	32,5	209	3,9
7.	История	815	3	61	7,5	395	48,5	270	33,1	89	10,9
8.	География	6 458	29	608	9,4	2 727	42,2	2 445	37,9	678	10,5

³ % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	% ³	чел.	%	чел.	%	чел.	%
9.	Обществознание	11 620	52	705	6,1	5 872	50,5	4 280	36,8	763	6,6
10.	Литература	538	2	5	0,9	177	32,9	230	42,8	126	23,4
11.	Английский язык	1 298	4	22	1,7	343	26,4	505	38,9	428	33
12.	Французский язык	3	0	0	0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
13.	Немецкий язык	8	0	1	12,5	2	25	4	50	1	12,5
14.	Испанский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Результаты ГВЭ-9⁴ в 2022 году в Тюменской области

Таблица 0-4

№ п/п	Учебный предмет	Всего участников	Участников с ОВЗ	Отметка «2»		Отметка «3»		Отметка «4»		Отметка «5»	
				чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Русский язык	443	388	1	0,2	328	74	111	25,1	3	0,7
2.	Математика	447	390	90	20,1	205	45,9	118	26,4	34	7,6
3.	Физика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	Химия	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	Информатика	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.	Биология	52	0	0	0	39	75	13	25	0	0
7.	История	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.	География	4	0	0	0	2	50	2	50	0	0
9.	Обществознание	56	0	0	0	35	62,5	19	33,9	2	3,6
10.	Литература	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.	Английский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.	Французский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.	Немецкий язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.	Испанский язык	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁴ При отсутствии участников ГВЭ-9 в субъекте Российской Федерации указывается, что ГИА в данной форме не проводилась.

5. Основные учебники по предмету из ФПУ, которые использовались ОО Тюменской области в 2021-2022 учебном году.

Таблица 0-5

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название учебника / линия учебников	Примерный процент ОО, в которых использовался данный учебник / линия учебников
1	Алгебра	Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Минаева С.С. и другие Алгебра, 7-9 кл., Просвещение, 2017-2020	1
2		Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие Алгебра, 7-9 кл., "Просвещение", 2017-2020	6
3		Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и другие Алгебра, "Просвещение", 2016-2020	3
4		Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А. Алгебра, "Просвещение", 2012-2020	50
5		Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие Алгебра, "Просвещение", 2017-2020	2
6		Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра, "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Просвещение", 2017-2020	11
7		Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Алгебра, "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Просвещение", 2018-2020	2
8		Мордкович А.Г., Николаев Н.П. Алгебра, "ИОЦ МНМОЗИНА", 2016-2020	18
9		Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и другие Алгебра, Просвещение", 2016-2020	5
1	Геометрия	Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.и другие Геометрия, 7-9 кл. , "Просвещение", 2012-2020	92
2		Погорелов А.В. Геометрия, 7-9 кл. "Просвещение", 2014-2020	4
3		Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия, 7,8,9 кл., "ВЕНТАНА-ГРАФ"; "Просвещение", 2016-2020	2
4		Мерзляк А.Г., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. Геометрия, 7,8,9 кл., "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Просвещение,2017-2020	1
5		Шарыгин И.Ф. Геометрия, 7-9 кл. "ДРОФА"; "Просвещение", 2016-2020	1

Планируемые корректировки в выборе учебников из ФПУ (если запланированы)
Корректировка учебников не запланирована.

Глава 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету
математика

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние 4 года)

Таблица 2-1

Участники ОГЭ	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающихся по программам ООО	14918	99,3	15535	99,6	16621	100	17403	98,7
Выпускники лицеев и гимназий	1656	11	1680	10,8	1843	11,1	1995	11,3
Выпускники СОШ	13126	87,4	13732	88,1	14644	88,1	15292	86,8
Обучающиеся на дому	88	0,6	73	0,5	24	0,1	226	1,3
Участники с ограниченными возможностями здоровья	78	0,5	102	0,7	41	0,2	133	0,8

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

Отмечается динамика роста количества участников экзамена по видам образовательных организаций в сравнении с предыдущим годом на 782 человека, так же произошло увеличение количества участников экзамена обучающихся на дому в девять раз, а с ОВЗ в три раза.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по математике в 2022 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



Необходимо отметить, что в 2021 году 45 выпускников основной школы по результатам экзамена набрали 0 баллов, а в 2022 году 404 выпускника.

2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2018 г.		2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	78	0,5	65	0,4	382	2,3	2211	12,5
«3»	3794	25,3	3314	21,3	6247	37,6	9950	56,5
«4»	8578	57,1	9391	60,2	8719	52,5	4487	25,5
«5»	2574	17,1	2824	18,1	1273	7,7	978	5,5

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ Тюменской области

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	г. Тюмень	9340	1519	16,3	4590	49,1	2492	26,7	739	7,9
2	Абатский муниципальный район	168	17	10,1	115	68,5	35	20,8	1	0,6
3	Армизонский муниципальный район	82	2	2,4	71	86,6	8	9,8	1	1,2
4	Аромашевский муниципальный район	110	22	20	69	62,7	18	16,4	1	0,9
5	Бердюжский муниципальный район	142	0	0	106	74,6	32	22,5	4	2,8
6	Вагайский муниципальный район	268	58	21,6	159	59,3	47	17,5	4	1,5
7	Викуловский	180	14	7,8	121	67,2	34	18,9	11	6,1

	муниципальный район									
8	Голышмановский муниципальный район	256	73	28,5	136	53,1	45	17,6	2	0,8
9	Заводоуковский городской округ	554	33	6	370	66,8	141	25,5	10	1,8
10	Исетский муниципальный район	275	46	16,7	171	62,2	48	17,5	10	3,6
11	Ишимский муниципальный район	305	86	28,2	159	52,1	55	18	5	1,6
12	Казанский муниципальный район	209	41	19,6	105	50,2	52	24,9	11	5,3
13	Нижнетавдинский муниципальный район	283	0	0	241	85,2	37	13,1	5	1,8
14	Омутинский муниципальный район	188	34	18,1	114	60,6	36	19,1	4	2,1
15	Сладковский муниципальный район	130	0	0	78	60	47	36,2	5	3,8
16	Сорокинский муниципальный район	99	41	41,4	37	37,4	21	21,2	0	0
17	Тобольский муниципальный район	186	2	1,1	130	69,9	50	26,9	4	2,2
18	Тюменский муниципальный район	1563	4	0,3	1170	74,9	346	22,1	43	2,8
19	Уватский муниципальный район	223	9	4	152	68,2	48	21,5	14	6,3
20	Упоровский муниципальный район	198	17	8,6	140	70,7	36	18,2	5	2,5
21	Юргинский муниципальный район	112	19	17	77	68,8	12	10,7	4	3,6
22	Ялуторовский муниципальный район	138	12	8,7	104	75,4	22	15,9	0	0
23	Ярковский муниципальный район	220	1	0,5	148	67,3	58	26,4	13	5,9
24	г. Тобольск	1341	27	2	765	57	508	37,9	41	3,1
25	г. Ишим	672	26	3,9	416	61,9	190	28,3	40	6
26	Администрация г. Ялуторовск	384	108	28,1	206	53,6	69	18	1	0,3

2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО⁵

Таблица 2-4

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		"2"	"3"	"4"	"5"	"4" и "5" (качество обучения)	"3", "4" и "5" (уровень обученности)
1	Средняя общеобразовательная школа	12,3	58,2	25,1	4,4	29,5	87,7
2	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	0	81,6	16	2,5	18,4	100
3	Гимназия	9,5	42,3	32,2	16	48,2	90,5
4	Лицей	10,5	54,7	29,2	5,7	34,8	89,5
5	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	78,6	21,4	0	0	0	21,4
6	Президентское кадетское училище	0	4,9	44,1	51	95,1	100

2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых:

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

Таблица 2-5

№	Наименование 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	ГАОУ ТО "ФМШ"	0	100	100
2	ФГКОУ Тюменское ПКУ	0	95,1	100
3	МАОУ гимназия № 21 города Тюмени	0	91,9	100
4	ГАОУ ТО "Гимназия российской культуры"	0	84,4	100
5	МАОУ ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец	0	80	100
6	МАОУ гимназия №5 города Тюмени	0	78	100
7	МАОУ "Гимназия имени Н.Д.Лицмана"	0	74,4	100
8	МАОУ СОШ № 89 г. Тюмени	4,8	63,8	95,2
9	МАОУ Ивановская СОШ	0	61,9	100
10	МАОУ гимназия №16 г.Тюмени	4,6	61,3	95,4
11	МАОУ СОШ №25 г.Тюмени	3,9	57,5	96,1
12	МАОУ СОШ № 73 Лира г.Тюмени	0	56,5	100
13	МАОУ СОШ № 18 г. Тобольск	2,6	51,7	97,4
14	МАОУ СОШ №8 г. Ишима	1,3	50,6	98,7
15	МАОУ СОШ № 40 г.Тюмени	10,1	50,5	89,9
16	МАОУ Сетовская СОШ	0	50	100

⁵ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

17	МАОУ СОШ № 6 г. Тобольска	4,4	48,9	95,6
18	МАОУ Горьковская СОШ	0	48,7	100

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ОГЭ по предмету

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых:

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

Таблица 2-6

№	Наименование 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	МАОУВ(С)ОШ № 2 г.Тюмени	78,6	0	21,4
2	МАОУ Осиновская СОШ	54,2	8,3	45,8
3	МАОУ Сорокинская СОШ №1	47,2	15,3	52,8
4	МАОУ СОШ №13 г.Тюмени	46,4	12,5	53,6
5	МАОУ СОШ №9 города Тюмени с углубленным изучением краеведения	42,1	13,6	57,9
6	МАОУ "СОШ №4" г.Ялуторовска	39,5	15,1	60,5
7	МАОУ Малышенская СОШ	37,3	21,6	62,7
8	МАОУ СОШ №58 города Тюмени	35,2	22,2	64,8
9	МАОУ Гольшмановская СОШ №4	35,1	17,5	64,9
10	МАОУ Стрехнинская СОШ	33,8	12,2	66,2
11	МАОУ Пятковская СОШ	33,3	0	66,7
12	МАОУ Гагаринская СОШ	30,8	19,2	69,2
13	МАОУ Дубровинская СОШ	30	6,7	70
14	МАОУ Вагайская СОШ	29,3	9,8	70,7
15	МАОУ СОШ №45 г.Тюмени	29,1	18,3	70,9
16	МАОУ "Гольшмановская СОШ №1"	28,2	14,1	71,8
17	МАОУ СОШ №52 г.Тюмени	26,4	12,5	73,6
18	МАОУ Исетская СОШ №2	26,2	13,8	73,8

2.2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2022 году и в динамике.

Основной государственный экзамен (ОГЭ) проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 189/1513.

Содержание КИМ определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от

17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

В КИМ обеспечена преемственность проверяемого содержания с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по математике (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

По результатам таблицы 2-2 раздела 2.2.2 проведем анализ абсолютной и качественной подготовки выпускников 2022 года в сравнении с 2018г., 2019г. и 2021г.

	2018 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.
Абсолютная успеваемость	99,48	99,58	94,45	87,46
Качественная успеваемость	74,23	78,33	60,06	31,01

Анализируя результаты необходимо отметить снижение абсолютной успеваемости на 7% (978 выпускников набрали от 0 до 7 баллов), а качественной успеваемости на 29%, так же произошло снижение количества выпускников с высоким уровнем подготовки (сдавших экзамен на отметку 5) на 2,2 % в сравнении с предыдущим годом. Соблюдается тенденция снижения качественной успеваемости.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.).

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ ОГЭ по учебному предмету в 2022 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий).

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 2022 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 нарастающей 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.

Задания части 2 относятся к алгебре и геометрии. Задание 21 (алгебраическое), задание 24 (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 22 (алгебраическое), задание 25 (геометрическое) – более высокого уровня, они сложнее предыдущих и в техническом, и в логическом отношении.

И, наконец, задания 23 (алгебраическое), задание 26 (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.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году

Для заполнения таблицы используется обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе

Таблица 2-7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения 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	Б	83,2	48,3	82,6	98,3	99,3
2	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	68,3	21,9	64,2	93,3	99,4
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	Б	53,7	9,4	45,4	85	95,1
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	Б	22	3,8	12,3	40,6	76,7

⁶ Для политомических заданий (максимальный первичный балл за выполнение которых превышает 1 балл), средний процент выполнения задания вычисляется как сумма первичных баллов, полученных всеми участниками, выполнявшими данное задание, отнесенная к количеству этих участников.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ^б	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
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	Б	24,4	30,2	19,7	25,1	55,4
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	84,2	52,6	84,3	96,4	98,3
7	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Б	82,6	37,9	83,9	97,9	99,6
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Б	61,4	10,2	56,3	89,9	98,5
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	65,9	19,7	60,4	93,7	98,5
10	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	72,4	20,9	71,1	95	98
11	Уметь строить и читать графики функций	Б	66,5	24,9	61,2	91,7	98,4
12	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Б	61,3	7,2	56,7	90,1	98,5
13	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Б	49,9	22,3	40,9	73,5	95,2
14	Уметь строить и читать графики функций, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Б	54,5	16,9	48,8	78,1	89,2
15	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	58,4	7,8	52,2	88,6	97,6
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	69,8	9,3	69,5	94,1	98,1
17	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	72,1	22	71	93,6	97,5
18	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Б	80,1	24,1	83	97,3	98,5
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Б	52,2	19,1	46,8	72,5	88,2
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	П	11,6	0	0,8	24,5	88,3
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	П	7,6	0	0,1	11,9	82,5
22	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	В	3,2	0	0	2,1	48
23	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	П	7,5	0	0,2	11,7	79

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁶	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
24	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	П	1,8	0	0	0,7	29,7
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	В	0,8	0	0	0	14,2

2.3.3. 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. Задания № 4 - 5 практико-ориентированных, объединенных единым сюжетом, где необходимо понять текст, грамотно произвести вычисления и применить формулы вызвали затруднения у более 76% выпускников. Задание №8 проверяло умение выполнять преобразования алгебраических выражений. С данным заданием не справилось более 39% учащихся. Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами данные умения проверяло задание №12 у 39% экзаменуемых данное задание вызвало затруднение. Умение решать неравенства и их системы проверяло задание №13 более 50% выпускников не справились с этим заданием. Из раздела геометрия первой части экзаменационной работы наибольшую сложность вызвало задание №16, где необходимо вычислить длину диагонали квадрата зная радиус вписанной окружности. С данным заданием не смогли справиться 37% выпускников.

Тематическая принадлежность заданий второй части осталась неизменной. А именно, в 2022 году, задание №20 – упрощение алгебраических выражений, решение уравнений, решение систем уравнений, №21 – решение текстовой задачи, №22 – построение графика функции, №23 – задача на вычисление по геометрии, №24 – задача по геометрии на доказательство, №25 – геометрическая задача по геометрии высокого уровня сложности. В таблице представлены ожидаемые проценты выполнения, представленные в спецификации к КИМ ОГЭ в сравнении с полученными результатами в регионе за 2022 и 2021 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 2021 году	12,8	11,3	1,9	5,3	6,5	0,4
Средний процент выполнения выпускниками в 2022 году	11,6	7,6	3,2	7,5	1,8	0,8
Средний процент выполнения, обучающимися	87,4	84,8	21,8	54,5	54,0	4,4

получившими "5" на экзамене 2021 г.						
Средний процент выполнения, обучающимися получившими "5" на экзамене в 2022 г.	88,3	82,5	48	79	29,7	14,2

Исходя из представленных данных можно сделать вывод, что даже обучающиеся получившие за экзамен отметку «5» испытывают затруднения в решении заданий высокого уровня сложности – задания №24 и №25, но при этом следует отметить, что среди обучающихся получивших на экзамене отметку «5» увеличился процент выполнения заданий высокого уровня №22 и №25. Если рассматривать средний процент выполнения заданий второй части, то видно, что выпускники основной школы 2022 года не справились с заданиями второй части работы.

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

Рассматриваются метапредметные результаты, которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты обучения, в том числе:

«2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью».

В данном пункте приводятся задания / группы заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений, навыков, способов деятельности, и указываются соответствующие метапредметные

результаты. Указываются типичные ошибки при выполнении заданий КИМ, обусловленные слабой сформированностью метапредметных результатов.

На основании универсального кодификатора распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по математике (одобрен решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 12.04.2021 г. №1/21)) четко определяются и учитываются в составе заданий КИМ 2022 года такие метапредметные результаты, как: 1) умение применять символы, модели и схемы для решения задач; 2) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы.

На основе анализа результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2022 году, больше всего учащиеся испытывали затруднения при решении задач №№ 4,5,20-25.

В заданиях №№ 4,5 необходимо: уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (что соответствует выделенному метапредметному результату №2); уметь строить и исследовать простейшие математические модели (что соответствует выделенному метапредметному результату №1). Так как данные задания по своей конструкции - с кратким ответом, то можем определять причины затруднений и типичные ошибки гипотетически, на основе понимания всего комплекса необходимых умений. На успешность выполнения данных заданий мог повлиять недостаточный уровень сформированности, таких метапредметных результатов, как: смысловое чтение общего описания к заданиям №№1-5; моделирование всей сетки возможных маршрутов согласно общего описания к заданиям №№1-5; решение текстовой задачи с применением различных методов и алгоритмов; интерпретация данных в процессе анализа имеющейся информации и полученных результатов; отбор решений исходя из смысла величин, данных в условии задачи. А также нельзя забывать, что на правильность краткого ответа в виде числа мог повлиять недостаточный уровень сформированности предметного функционального умения выполнять арифметические действия.

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 №21 необходимо уметь строить и исследовать простейшие математические модели (что соответствует выделенному метапредметному результату №1). Моделирование осуществляется успешно только в процессе понимания смысла формулировки данной текстовой задачи и знания типовых моделей для задач такого типа (на движение по реке с учетом течения реки и отсутствия собственной скорости у данного грузового судна). Наличие типичных ошибок в смысловом чтении и первичном конструировании модели решения задачи, указывают на необходимость более системно отрабатывать методические подходы к формированию общего комплекса умений по решению типовых текстовых задач повышенного уровня сложности. А также, отмечаем наличие и в этом году предметных функциональных ошибок при преобразовании алгебраических моделей и выполнении арифметических действий.

В задании №22 необходимо уметь строить и исследовать простейшие математические модели (что соответствует выделенному метапредметному результату №1), однако особенностью задания также является необходимость сопоставления двух моделей с целью поиска областей и точек их пересечения (что соответствует выделенному метапредметному результату №3). Именно, типичные ошибки в процессе обобщения, установления аналогий в 2022 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 задании №24 необходимо: проводить доказательные рассуждения при решении задач; оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения (что соответствует выделенному метапредметному результату №3). 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.

Увеличение количества учащихся, получивших в 2022 г. отметку «2» и выполнивших экзаменационную работу на 0 баллов 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-2023 необходимо учитывать важность процесса формирования данных умений.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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 2022 года потребуется 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.

2.4. Рекомендации⁷ по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

Рекомендации составляются на основе проведенного (п. 2.3) анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

Основные требования:

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

2.4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся:

- 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.
- 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 2022 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;

⁷ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

- 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.

2.4.2. Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки:

- 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 2022-2023 уч. году учащихся, затрудняющихся в изучении предмета необходимо по результатам ОГЭ-2022 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 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;
- б) 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.

2.5. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

2.6.1. Адрес страницы размещения

https://togirro.ru/nauchno_metodic/metodicheskaya/ocenka_kachestv/uchastnikam_gos/analiticheskie/otchet_oge-2022.html

2.6.2. Дата размещения (не позднее 12.09.2022) 05.09.2022г.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по математике:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА

Государственное автономное образовательное учреждение Тюменской области дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов Тюменский областной государственный институт развития регионального образования» (ТОГИРРО)

Ответственные специалисты:

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ГИА-9 по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>математика</i>	Игнатовская Нелли Валерьевна, ГАОУ ТО «ФМШ», учитель математики	Председатель региональной предметной комиссии по математике
	<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ГИА-9 по предмету</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>математика</i>	Лаврова-Кривенко Яна Васильевна, ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО», доцент кафедры естественно-математических дисциплин, к.п.н.	эксперт региональной ПК по математике.
2.	<i>математика</i>	Пахомов Александр Олегович, руководитель РЦОИ	Не входит в состав региональной предметной комиссии по математике
3.	<i>математика</i>	Чеканова Ольга Витальевна, специалист отдела мониторинговых исследований ГАОУ ТО ДПО «ТОГИРРО»	Не входит в состав региональной предметной комиссии по математике