

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по учебному предмету
Математика
(наименование учебного предмета)

Далее приведена типовая структура отчета по учебному предмету

2.1. Количество участников ОГЭ по учебному предмету (за последние годы проведения ОГЭ по предмету) по категориям¹

Таблица 2-1

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.	
		чел.	%	чел.	%
1.	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО	874	2,2	897	2,0
2.	Выпускники лицеев и гимназий	9932	25,4	10834	24,7
3.	Выпускники СОШ	27481	70,3	31456	71,6
4.	Интернаты	461	1,2	485	1,1
5.	Места лишения свободы	0	0,0	0	0,0
6.	Обучающиеся на дому	21	0,1	38	0,09
7.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	25	0,1	10	0,02

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

Количество участников ОГЭ по математике за указанный период увеличилось. Среди участников ОГЭ большинство выпускников СОШ, выпускников гимназий и лицеев меньше почти в 3 раза.

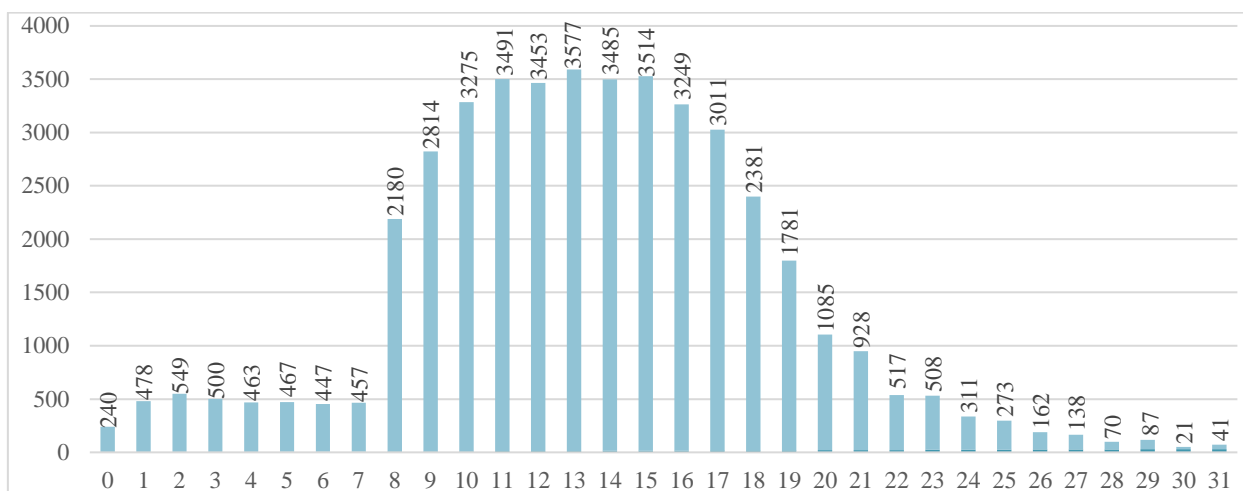
Участников ОГЭ по математике с ограниченными возможностями здоровья стало меньше в 2 раза по сравнению с 2022 годом. Разница в количестве участников с ограниченными возможностями здоровья в текущем году по сравнению с 2022 годом может быть связана с тем, что ежегодно количество обучающихся данной категории возрастает и большинство выпускников с ограниченными возможностями здоровья выбирают сдачу ГИА-9 в форме ГВЭ.

Количество обучающихся на дому выросло почти в 2 раза по сравнению с 2022 годом.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

¹ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников ОГЭ по предмету в 2023 г. (количество участников, получивших тот или иной балл)



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	2455	6,3	3714	8,5
«3»	20893	53,5	22162	50,4
«4»	12780	32,7	15949	36,3
«5»	2952	7,5	2128	4,8

2.2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	г. Уфа, Демский район	729	46	6,3	372	51,0	276	37,9	35	4,8
2.	г. Уфа, Калининский район	1932	244	12,6	966	50,0	646	33,4	76	3,9
3.	г. Уфа, Кировский район	1864	102	5,5	744	39,9	791	42,4	227	12,2
4.	г. Уфа, Ленинский район	1052	50	4,8	482	45,8	460	43,7	60	5,7
5.	г. Уфа, Октябрьский район	2243	203	9,0	984	43,9	876	39,1	180	8,0
6.	г. Уфа, Орджоникидзевский район	1723	157	9,1	695	40,3	691	40,1	180	10,5
7.	г. Уфа, Советский район	1195	42	3,5	624	52,2	459	38,4	70	5,9
8.	г. Агидель	136	7	5,2	68	50,0	46	33,8	15	11,0
9.	г. Кумертау	588	19	3,2	223	37,9	329	56,0	17	2,9

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
10.	г. Межгорье	142	8	5,6	73	51,4	55	38,7	6	4,2
11.	г. Нефтекамск	1634	259	15,9	781	47,8	533	32,6	61	3,7
12.	г. Октябрьский	1200	60	5,0	542	45,2	523	43,6	75	6,3
13.	г. Салават	1271	99	7,8	656	51,6	441	34,7	75	5,9
14.	г. Сибай	693	118	17,0	299	43,2	259	37,4	17	2,5
15.	г. Стерлитамак	2926	152	5,2	1666	56,9	988	33,8	120	4,1
16.	Абзелиловский район	647	55	8,5	377	58,3	200	30,9	15	2,3
17.	Альшеевский район	415	32	7,7	222	53,5	151	36,4	10	2,4
18.	Архангельский район	210	47	22,4	104	49,5	52	24,8	7	3,3
19.	Аскинский район	254	42	16,5	129	50,8	72	28,4	11	4,3
20.	Аургазинский район	339	24	7,1	192	56,6	102	30,1	21	6,2
21.	Баймакский район	763	48	6,3	409	53,6	284	37,2	22	2,9
22.	Бакалинский район	284	8	2,8	149	52,5	118	41,6	9	3,2
23.	Балтачевский район	197	14	7,1	101	51,3	77	39,1	5	2,5
24.	Белебеевский район	927	82	8,9	466	50,3	338	36,5	41	4,4
25.	Белокатайский район	252	37	14,7	118	46,8	94	37,3	3	1,2
26.	Белорецкий район	1251	136	10,9	733	58,6	352	28,1	30	2,4
27.	Бижбулякский район	258	61	23,6	122	47,3	69	26,7	6	2,3
28.	Бирский район	676	71	10,5	390	57,6	193	28,6	22	3,3
29.	Благоварский район	266	23	8,7	151	56,8	85	32,0	7	2,6
30.	Благовещенский район	502	23	4,6	319	63,6	152	30,3	8	1,6
31.	Буздякский район	306	43	14,1	159	52,0	100	32,7	4	1,3
32.	Бураевский район	184	1	0,5	97	52,7	82	44,6	4	2,2
33.	Бурзянский район	321	3	0,9	199	62,0	113	35,2	6	1,9
34.	Гафурийский район	442	80	18,1	203	45,9	134	30,3	25	5,7
35.	Давлекановский район	455	92	20,2	223	49,0	129	28,4	11	2,4

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
36.	Дуванский район	357	74	20,7	163	45,7	101	28,3	19	5,3
37.	Дюртюлинский район	643	33	5,1	336	52,3	237	36,9	37	5,8
38.	Ермекеевский район	108	14	13,0	44	40,7	48	44,4	2	1,9
39.	Зианчуринский район	341	18	5,3	215	63,1	101	29,6	7	2,1
40.	Зилаирский район	166	11	6,6	77	46,4	75	45,2	3	1,8
41.	Иглинский район	903	154	17,0	532	58,9	202	22,4	15	1,7
42.	Илишевский район	401	18	4,5	218	54,4	151	37,7	14	3,5
43.	Ишимбайский район	913	64	7,0	419	45,9	380	41,6	50	5,5
44.	Калтасинский район	310	8	2,6	175	56,5	105	33,9	22	7,1
45.	Караидельский район	215	16	7,4	110	51,2	77	35,8	12	5,6
46.	Кармаскалинский район	616	0	0,0	351	57,0	245	39,8	20	3,3
47.	Кигинский район	194	13	6,7	95	49,0	78	40,2	8	4,1
48.	Краснокамский район	228	2	0,9	139	61,0	81	35,5	6	2,6
49.	Кугарчинский район	358	27	7,5	197	55,0	114	31,8	20	5,6
50.	Кушнаренковский район	262	42	16,0	131	50,0	85	32,4	4	1,5
51.	Куюргазинский район	182	37	20,3	91	50,0	51	28,0	3	1,7
52.	Министерство образования РБ	880	23	2,6	319	36,3	437	49,7	101	11,5
53.	Мелеузовский район	944	185	19,6	437	46,3	293	31,0	29	3,1
54.	Мечетлинский район	271	17	6,3	159	58,7	92	34,0	3	1,1
55.	Мишкинский район	242	17	7,0	114	47,1	98	40,5	13	5,4
56.	Миякинский район	280	20	7,1	147	52,5	99	35,4	14	5,0
57.	Нуримановский район	246	16	6,5	128	52,0	96	39,1	6	2,4
58.	Салаватский район	325	53	16,3	168	51,7	87	26,8	17	5,2
59.	Стерлибашевский район	168	11	6,6	112	66,7	39	23,2	6	3,6
60.	Стерлитамакский район	390	3	0,8	258	66,2	125	32,1	4	1,0
61.	Татышлинский район	282	2	0,7	130	46,1	132	46,8	18	6,4

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
62.	Туймазинский район	1356	84	6,2	649	47,9	566	41,7	57	4,2
63.	Уфимский район	1260	97	7,7	695	55,2	439	34,8	29	2,3
64.	Учалинский район	855	75	8,8	493	57,7	243	28,4	44	5,2
65.	Федоровский район	127	0	0,0	68	53,5	54	42,5	5	3,9
66.	Хайбулинский район	337	18	5,3	210	62,3	98	29,1	11	3,3
67.	Чекмагушевский район	296	9	3,0	106	35,8	165	55,7	16	5,4
68.	Чишминский район	502	13	2,6	234	46,6	246	49,0	9	1,8
69.	Шаранский район	207	5	2,4	120	58,0	75	36,2	7	3,4
70.	Янаульский район	512	46	9,0	285	55,7	165	32,2	16	3,1

2.2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО²

Таблица 2-4

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ООШ	6,5	52,6	32,3	8,6	40,9	93,5
2.	СОШ	5,6	46,0	34,6	13,8	48,4	94,4
3.	Лицеи	2,8	35,8	40,8	20,7	61,4	97,2
4.	Гимназии	2,2	34,7	40,1	23,0	63,1	97,8
5.	Интернаты	5,4	41,7	41,2	11,8	52,9	94,7
6.	Места лишения свободы	0,0	50,0	50,0	0,0	50,0	100,0
7.	Гимназия-интернат	0,2	33,5	43,2	23,0	66,3	99,8
8.	Лицей-интернат	4,4	49,6	31,5	14,5	46,0	95,7
9.	Кадетская школа-интернат	9,6	52,8	27,0	10,7	37,6	90,5
10.	ОШИ с первоначальной летной подготовкой	0,0	51,9	35,8	12,4	48,2	100,0

² Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

2.2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее **высокие результаты ОГЭ по предмету³**

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

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

Таблица 2-5

№ 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.	МАОУ "Лицей № 153"	0,0	97,5	100,0
2.	МАОУ "Инженерный лицей № 83 имени Пинского М.С. УГНТУ"	0,0	95,0	100,0
3.	МОАУ "Лицей № 1"	0,0	91,2	100,0
4.	МБОУ лицей №12 г. Ишимбая	0,0	88,1	100,0
5.	ГБОУ РИЛИ	0,0	88,1	100,0
6.	ГБОУ БРГИ №1 им. Р. Гарипова	0,0	86,8	100,0
7.	МАОУ "Физико-математический лицей №93"	0,0	86,0	100,0
8.	ЧОУ "Гармония"	0,0	80,0	100,0
9.	МБОУ СОШ с. Новоагаево	0,0	80,0	100,0
10.	МБОУ "Гимназия № 1" г. Салавата	0,0	79,5	100,0
11.	МБОУ "Гимназия № 2" г. Салавата	1,4	79,5	98,6
12.	МАОУ "Гимназия № 91"	0,0	79,1	100,0
13.	МАОУ гимназия №1 г. Белебея	0,0	78,7	100,0
14.	МБОУ Гимназия № 2	0,0	77,5	100,0
15.	МАОУ СОШ №9	4,6	77,3	95,5

³ Рекомендуются 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)
16.	МБОУ СОШ с. Новые Татышлы	0,0	77,3	100,0
17.	МАОУ Гимназия № 1	0,0	75,7	100,0
18.	МБОУ "Лицей № 1" г. Салавата	0,0	75,6	100,0
19.	МАОУ "Гимназия № 64"	1,1	75,0	98,9
20.	ЧОУ "Детская академия"	0,0	75,0	100,0
21.	МБОУ-Гимназия с. Чекмагуш	0,0	74,7	100,0
22.	ГБОУ РПЛИ г. Кумертау	0,0	74,5	100,0
23.	МБОУ Гимназия №1 им. Н.Т. Антошкина	1,2	74,1	98,8
24.	ГБОУ БКК ПФО им. А. В. Доставалова	0,0	74,0	100,0
25.	МОАУ лицей № 4 г. Баймака	1,9	73,8	98,1
26.	МБОУ "СОШ № 10"	0,0	72,7	100,0
27.	МОБУ СОШ с. Бекетово	0,0	72,7	100,0
28.	МБОУ СОШ с. Тузлукушево Чекмагушевский район	9,1	72,7	90,9
29.	МАОУ "Татарская гимназия г. Белебея"	3,5	72,4	96,6
30.	МОБУ СОШ с. Русский Юрмаш	5,6	72,2	94,4
31.	МОБУ Краснохолмская СОШ № 2	0,0	71,9	100,0
32.	МАОУ "Гимназия №39 им. Файзуллина А.Ш."	0,0	71,7	100,0
33.	МАОУ "Башкирская гимназия № 158 им. Мустая Карима"	0,0	70,3	100,0
34.	МБОУ СОШ № 1 "Гармония" г. Кумертау	1,8	70,2	98,3
35.	МОБУ Явгильдинская ООШ Караидельский район	0,0	70,0	100,0
36.	МАОУ "Гимназия № 3"	1,1	69,7	98,9

№ 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)
37.	МБОУ Гимназия № 3	0,0	69,1	100,0
38.	МБОУ СОШ № 3 им. С. А. Погребача	0,0	68,1	100,0
39.	МБОУ лицей №2 г. Дюртюли	2,3	67,8	97,7
40.	МАОУ "Гимназия № 82"	2,5	67,1	97,5
41.	МБОУ гимназия №1 г. Ишимбая	0,0	66,7	100,0
42.	СОШ №1 р. п. Чишмы	3,0	65,9	97,0
43.	МАОУ "Лицей № 62"	0,0	65,6	100,0
44.	МОБУ гимназия с. Кармаскалы	0,0	65,2	100,0
45.	МОБУ СОШ д. Аскарново	0,0	65,0	100,0
46.	МБОУ марийская гимназия им. Я. Ялкайна с. Чураево	0,0	65,0	100,0
47.	МАОУ "Школа №103" г. Уфы	3,2	64,9	96,8
48.	МАОУ школа-интернат №1 г. Туймазы	2,7	64,9	97,3
49.	МОБУ СОШ №2 с. Кармаскалы	0,0	64,8	100,0
50.	Уфимская санаторная школа-интернат № 2	0,0	64,7	100,0
51.	МАОУ "Башкирский лицей № 136"	0,0	64,6	100,0
52.	МОБУ гимназия № 5	6,7	64,4	93,3
53.	МОБУ Баймакский лицей-интернат	0,0	64,3	100,0
54.	МБОУ СОШ с. Васильевка Ишимбайский район	18,2	63,6	81,8
55.	МБОУ СОШ №1 с. Верхние Татышлы	1,4	63,5	98,7
56.	МОБУ СОШ № 1 с. Бакалы	0,0	63,4	100,0
57.	МОБУ Гимназия	1,5	63,1	98,5
58.	МАОУ "Лицей № 42"	2,2	63,0	97,8

№ 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)
59.	МБОУ башкирская гимназия им. Н. Наджми г. Дюртюли	0,0	62,5	100,0
60.	МАОУ "Центр образования № 114"	2,0	62,2	98,0
61.	МАОУ СОШ № 4 г. Туймазы	2,0	62,0	98,0
62.	МАОУ БЛИ №3	1,7	61,7	98,3
63.	МБОУ Лицей г. Бирска	0,0	61,5	100,0
64.	МОБУ СОШ с. Ассы	0,0	61,5	100,0
65.	ГБОУ "РПМГ №1"	3,5	61,2	96,6
66.	МОАУ «Гимназия №1" г. Нефтекамск	0,0	61,2	100,0
67.	МАОУ "Лицей № 5"	4,1	61,2	95,9
68.	МАОУ "Гимназия № 86"	4,2	61,1	95,8
69.	МБОУ Лицей №1 им. Ф. Булякова с. Мишкино	3,9	61,0	96,1
70.	МБОУ СОШ № 10	2,7	60,8	97,3

2.2.6. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших **самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁵**

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

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

Таблица 2-6

№ 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)
1.	МБОУ ООШ №4 г. Ишимбай	58,3	16,7	41,7
2.	МБОУ СОШ с. Старые Тукмаклы	53,9	0,0	46,2
3.	МАОУ Школа № 125	50,0	18,2	50,0

№ 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.	МОБУ СОШ с. Менеузтамак	50,0	16,7	50,0
5.	МАОУ "Школа-интернат № 3 "	50,0	10,0	50,0
6.	МОБУ СОШ с. Узьян	47,1	0,0	52,9
7.	МОБУ ООШ с. Мечетлино	45,5	9,1	54,6
8.	МОБУ СОШ №7	44,6	8,9	55,4
9.	МАОУ Чувашская гимназия г. Белебея	43,8	18,8	56,3
10.	МБОУ" ВСОШ № 1"	41,7	25,0	58,3
11.	МОБУ СОШ с. Узунларово	41,7	25,0	58,3
12.	МОБУ СОШ с. Рятамак	40,0	30,0	60,0
13.	МОБУ СОШ имени Ж.Г. Киекбаева с. Саитбаба	39,3	25,0	60,7
14.	МАОУ Школа № 55	39,0	15,3	61,0
15.	МБОУ СОШ с. Дуван	39,0	13,6	61,0
16.	МБОУ СОШ с. Старые Камышлы	38,5	15,4	61,5
17.	МБОУ Гимназия с. Новотаймасово	38,5	7,7	61,5
18.	МОБУ лицей- интернат	38,1	11,9	61,9
19.	МОБУ СОШ №10	37,9	24,1	62,1
20.	МБОУ СОШ с. Рухтино	37,5	12,5	62,5
21.	МОАУ СОШ № 3 г. Нефтекамск	37,5	8,3	62,5
22.	МБОУ СОШ с. Тавтиманово	37,1	8,6	62,9
23.	МОБУ СОШ с. Табынское	37,0	7,4	63,0
24.	МОБУ СОШ №8	36,5	28,9	63,5
25.	МАОУ Школа № 36	36,4	29,6	63,6
26.	МОБУ СОШ д. Сарышево Мелеузовский район	35,3	11,8	64,7
27.	МОБУ ООШ №7 Мелеузовский район	34,6	30,8	65,4
28.	МОАУ СОШ № 16 г. Нефтекамск	33,8	17,6	66,2

№ 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)
29.	МОБУ ООШ с. Таймеево	33,3	25,0	66,7
30.	МБОУ СОШ №18 г. Ишимбая	33,3	13,3	66,7
31.	МАОУ Школа №127	32,2	18,6	67,8
32.	МБОУ СОШ №3 с. Иглино	31,9	20,3	68,1
33.	МОБУ СОШ д. М. Горький	31,6	10,5	68,4
34.	МОБУ СОШ с. Демский	30,8	23,1	69,2
35.	МОБУ СОШ № 1	30,6	12,2	69,4
36.	МОБУ СОШ с. Мурсалимкино	30,6	11,1	69,4
37.	МАОУ СОШ с. Карамалы-Губеево	30,0	36,7	70,0
38.	МБОУ СОШ с. Минзитарово	30,0	30,0	70,0
39.	МБОУ СОШ с. Нижний Искуш	30,0	20,0	70,0
40.	МБОУ СОШ с. Озерный Учалинский район	30,0	20,0	70,0
41.	МОБУ СОШ № 1 Мелеузовский район	30,0	14,3	70,0
42.	МОБУ СОШ с. Абзаново	30,0	10,0	70,0
43.	МОБУ СОШ №2 с. Бижбуляк	29,8	25,0	70,2
44.	МОБУ СОШ с. Белое Озеро	29,7	16,2	70,3
45.	МАОУ Школа № 87	29,5	11,5	70,5
46.	МБОУ СОШ с. Ярославка	29,0	36,8	71,1
47.	МАОУ Школа № 124	28,9	21,2	71,2
48.	МАОУ "Центр образования № 29"	28,8	20,3	71,2
49.	МБОУ СОШ с. Кунгак	28,6	35,7	71,4
50.	МОБУ СОШ №3 с. Красноусольский	28,6	28,6	71,4
51.	МОБУ СОШ д. Восточный Мелеузовский район	28,6	28,6	71,4
52.	МОБУ СОШ №5	28,6	19,1	71,4
53.	МОБУ СОШ им. Гариповой Н.Х.	28,6	14,3	71,4

№ 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)
	с. Коварды			
54.	МБОУ "СОШ № 17" г. Салавата	27,9	9,3	72,1
55.	МОБУ СОШ с. Кош-Елга	27,3	45,5	72,7
56.	МОБУ Байкибашевская СОШ Караидельский район	27,3	45,5	72,7
57.	МБОУ СОШ с. Бахтыбаево	27,3	22,7	72,7
58.	МОБУ СОШ №4 Мелеузовский район	27,1	20,2	72,9
59.	МОБУ СОШ им. Ф. Карима с. Аитово	26,9	30,8	73,1
60.	МАОУ СОШ с. Татар-Улканово	26,7	33,3	73,3
61.	МБОУ СОШ д. Новобалапаново	26,7	6,7	73,3
62.	МАОУ школа-интернат г. Белебея	26,3	5,3	73,7
63.	МБОУ "СОШ № 11" г. Салавата	26,0	2,0	74,0
64.	МАОУ Школа № 79	25,8	25,8	74,2
65.	МОБУ СОШ с. Зирган Мелеузовский район	25,5	23,5	74,5
66.	МОБУ СОШ с. имени Восьмое Марта	25,0	25,0	75,0
67.	МОБУ Башкирская гимназия № 9 им. К.Арсланова Мелеузовский район	25,0	23,7	75,0
68.	МАОУ СОШ №16	25,0	20,0	75,0
69.	МБОУ СОШ им. Хуснутдинова А.Г. с. Учалы	25,0	8,3	75,0
70.	МБОУ СОШ с. Балтика	25,0	6,3	75,0

2.2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2023 году и в динамике.

В регионе отмечено небольшое снижение результатов ОГЭ по математике по сравнению с 2022 годом. Процент участников ОГЭ по математике, не преодолевших минимальный порог, по сравнению с 2022 годом повысился на 2,2% и составил 8,5%. Процент участников ОГЭ по математике, получивших оценку 3, незначительно понизился с 53,5% в 2022 году и составил 50,4% в 2023 году, оценку 4 – незначительно повысился с 32,7% в 2022 году до 36,3% в 2023 году, а оценку 5 – незначительно понизился с 7,5% в 2022 году до 4,8% в 2023 году.

2.3. Анализ результатов выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализ выполнения КИМ в разделе 2.3 проводится на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена конкретного варианта КИМ.

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

Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / умение, навык, вид познавательной деятельности, в совокупности с учетом их уровня сложности. Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения заданий группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку, получивших отметки «3», «4», «5»).

При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям, следует считать единицами анализа отдельные критерии.

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 2023 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ ОГЭ прошлых лет по этому учебному предмету.

Варианты КИМ ОГЭ по математике в 2023 году остались прежними по структуре и типам заданий в сравнении с КИМ ОГЭ по математике в 2022 году.

Работа состоит из двух частей, соответствующих проверке на базовом, повышенном и высоком уровнях. Часть 1 направлена на проверку владения материалом на базовом уровне, а часть 2 направлена на проверку владения материалом на повышенном и высоком уровнях. Назначение части 2 — 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 части 2 требуют записи решений ответа. Задания расположены по нарастанию трудности.

Всего в работе 25 заданий, из которых 19 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня и 2 задания высокого уровня.

2.3.2. Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта 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 ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели	Базовый	85,8	42,5	82,6	98,4	99,5
2		Базовый	70,3	23,8	60,8	90,9	96,6
3		Базовый	55,8	7,9	39,3	84,9	94,1
4		Базовый	32,5	2,7	15,1	56,5	85,2
5		Базовый	69,8	25,0	60,5	89,5	96,1
6	Уметь выполнять вычисления и преобразования	Базовый	76,1	20,5	70,0	94,6	98,7
7		Базовый	84,8	37,7	82,6	97,0	98,8
8	Уметь выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений	Базовый	60,2	6,7	48,0	84,6	97,6
9	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	67,8	7,2	56,4	93,4	99,3
10	Уметь работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, уметь	Базовый	83,8	25,3	82,2	97,7	98,8

⁴ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели						
11	Уметь строить и читать графики функций	Базовый	62,8	25,2	52,2	81,8	96,4
12	Осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами	Базовый	59,9	5,8	44,1	89,2	98,1
13	Уметь решать уравнения, неравенства и их системы	Базовый	58,0	27,4	49,4	72,4	93,8
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	Базовый	57,2	14,5	45,0	79,3	93,3
15		Базовый	77,6	24,5	73,5	93,0	98,4

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
16	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Базовый	64,0	4,8	52,9	88,8	97,1
17		Базовый	80,0	24,5	78,5	92,6	98,3
18		Базовый	84,7	28,0	83,9	97,1	99,2
19	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Базовый	55,2	26,8	47,3	67,8	91,6
20	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы	Повышенный	12,6	0,1	0,9	21,8	87,9
21	Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений, решать уравнения, неравенства и их системы, строить и читать графики функций, строить и исследовать простейшие математические модели	Повышенный	4,2	0,0	0,1	3,6	59,0
22		Высокий	5,4	0,0	0,1	5,4	70,9
23	Уметь выполнять действия с геометрическими	Повышенный	2,4	0,0	0,0	1,3	39,3

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁴	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	фигурами, координатами и векторами						
24	Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения	Повышенный	2,1	0,0	0,0	1,4	32,4
25	Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами	Высокий	0,5	0,0	0,0	0,1	9,0

Статистический анализ выполняемости заданий показывает, что в целом по региону выполнение заданий 1-19 части с кратким ответом базового уровня сложности удовлетворительное, процент выполнения превышает 50%, за исключением задания 4 (в зоне «риска» - задания 3,13,14,19). Однако часть с развернутым ответом вызывает трудности, по всем заданиям повышенного и высокого уровня 20-25 процент выполнения ниже 15%:

– в группе, получивших оценку «2», выполнение всех заданий ниже 50% (задание 1 выполнили 42,5%). Треть участников группы выполняют задание 7, четверть – 2,5,10,11,13,15,17,18,19, пятая часть – 6. Задания части с развернутым ответом практически не выполняются;

– в группе, получивших оценку «3», выполнение заданий части с кратким ответом в целом удовлетворительное, кроме заданий 3,4,12,14. К зоне «риска» также относятся задания 8,9,11,13,16,19. Часть с развернутым ответом участники этой группы практически не решают;

– в группе, получивших оценку «4», процент выполнения всех заданий части с кратким ответом превышает 70% (кроме задания 4 – 56,5%), а процент выполнения заданий с развернутым ответом очень низок (кроме задания 20 – 21,8%);

– в группе, получивших оценку «5», процент выполнения всех заданий части с кратким ответом превышает 91% (кроме задания 4 – 85,2%), процент выполнения задания 20 высокий, что говорит о том, что почти все участники группы справились с заданием на полные 2 балла, процент выполнения задания 21 хороший (59%), а за задание 22 две трети участников группы получила 2 балла; две пятых участников группы справились с заданием 23 на полные 2 балла, треть участников группы получили в среднем 2 балла за выполнение задания 24. Но даже в этой группе с заданием высокой сложности 25 справляется мало участников (9%).

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету.

- *На основе данных, приведенных в п. 2.3.2, приводятся выявленные сложные для участников ОГЭ задания, указываются их характеристики, разбираются типичные при выполнении этих заданий ошибки, проводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе*

Осуществляя содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ 2023 учебного года, необходимо отметить два момента:

– элементы содержания соответствуют содержанию основного общего образования по учебному предмету «Математика» (5-9 классы) и УМК по математике для основной школы. В своей совокупности варианты охватывают все блоки содержания, традиционно представленные в курсе математики 5-9 классов, что обеспечивает достаточную полноту проверки овладения содержанием курса математики в основной школе. В соответствии со спецификой курса математики в основной школе особое внимание уделено проверке практической составляющей математической подготовки выпускников, когда овладение теоретическим положением проверяется опосредованно через проверку умения решать задачи.

– последовательность расположения заданий обусловлена логикой внутри предметных и межпредметных связей алгебраических и геометрических тем.

Первая часть работы (задания 1–19) предусматривает проверку базовой математической компетентности. При выполнении заданий части 1 учащиеся должны продемонстрировали определённую системность знаний и широту представлений, акцент в которой делается на идейно-понятийной и практической составляющих.

Задания части 1 проверяют знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приёмов решения задач и проч.), умение пользоваться математической записью, владение основными алгоритмами, умение решать несложные математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, а также применять математические знания в несложных практических ситуациях.

Вторая часть работы, включающая задания с развернутым ответом, в 2023 году традиционно представлена заданиями 20 – 25. Во всех предлагаемых в регионе вариантах по формулировке задания были аналогичные. Эти задания проверяются на территории региона экспертами предметной комиссии (ПК) по математике.

Умение выполнять вычисления и преобразования, умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели

Задание № 1 проверяло умение соотносить информацию из различных частей текста, сопоставить текстовые и вне текстовые фрагменты (элемент содержания – работа с текстом и рисунком к нему).

Выполнение: в целом по региону 85,8%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 42,5%, задание выполнили чуть меньше половины участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 82,6%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 98,4%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 99,5%, задание выполнили практически все.

Это задание особых затруднений не вызвало.

Задание № 2 проверяло умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и рисунком к нему).

Выполнение: в целом по региону 70,3%;
в группе, получивших оценку «2», выполнение 23,8%;
в группе, получивших оценку «3», выполнение 60,8%;
в группе, получивших оценку «4», выполнение 90,9%;
в группе, получивших оценку «5», выполнение 96,1%.

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках.

Задание № 3 проверяло умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и рисунком к нему).

Выполнение: в целом по региону 55,8%;
в группе, получивших оценку «2», выполнение 7,9%;
в группе, получивших оценку «3», выполнение 39,3%;
в группе, получивших оценку «4», выполнение 84,9%;
в группе, получивших оценку «5», выполнение 94,1%.

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках, незнании теоремы Пифагора.

Задание № 4 проверяло умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и с процентами).

Выполнение: в целом по региону 32,5%;
в группе, получивших оценку «2», выполнение 2,7%;
в группе, получивших оценку «3», выполнение 15,1%;
в группе, получивших оценку «4», выполнение 56,5%;
в группе, получивших оценку «5», выполнение 85,2%.

Это задание вызвало очень много затруднений. Это говорит о непонимании вопроса задачи и неумении прорабатывать различные случаи. Нужно уделить особое внимание на тему «Движение» в школьной программе 5-6 класса.

Задание № 5 проверяло умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры (элемент содержания – работа с таблицей).

Выполнение: в целом по региону 69,8%;
в группе, получивших оценку «2», выполнение 25%;
в группе, получивших оценку «3», выполнение 60,5%;
в группе, получивших оценку «4», выполнение 89,5%;
в группе, получивших оценку «5», выполнение 96,1%.

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках.

В целом по региону освоение этого умения можно считать удовлетворительным: у групп участников, получивших отметку «4» и «5» задания не вызвали затруднений, а для группы, получивших отметку «3», процент выполнения в среднем больше 50%, а для группы, получивших отметку «2», процент выполнения в среднем около 25%. Основной сложной задачей этого блока является задание 4, которое из года в год является самым сложным для участников ОГЭ. Необходимо уделить особое внимание к заданиям практико-ориентируемого блока.

Умение выполнять вычисления и преобразования

Задание № 6 проверяло умение выполнять арифметические действия с десятичными дробями (элемент содержания – числовые выражения с обыкновенными дробями).

Выполнение: в целом по региону 76,1%;
в группе, получивших оценку «2», выполнение 20,5%, задание выполнила пятая часть участников;
в группе, получивших оценку «3», выполнение 70%;
в группе, получивших оценку «4», выполнение 94,6%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 98,7%, задание выполнили практически все.

Основные ошибки – работа с отрицательными числами.

Задание № 7 проверяло умение анализировать расположение чисел на координатной прямой и проводить с ними вычисления (элемент содержания – работа с координатной прямой).

Выполнение: в целом по региону 84,8%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 37,7%;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 82,6%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 97%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 98,8%, задание выполнили практически все.

Основные ошибки относятся к неумению правильно работать с координатной прямой.

В целом по региону освоение этого умения можно считать успешным, у групп участников, получивших отметку «3», «4», «5», задания не вызвали затруднений, для группы, получивших отметку «2» это умение относится к основным сформированным (в отличие от остальных умений).

Умение выполнять преобразования алгебраических выражений

Задание № 8 проверяло умение выполнять действия с корнями и выражений со степенями с целым показателем (элемент содержания – действительные числа, свойства степени с целым показателем).

Выполнение: в целом по региону 60,2%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 6,7%;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 48%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 84,6%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 97,6%, с заданием справились почти все.

Основные ошибки в извлечении арифметического квадратного корня с переменными.

Умение решать уравнения, неравенства и их системы

Задание №9 проверяло умение решать простейшие линейные уравнения и неполные квадратные (элемент содержания – линейное уравнение).

Выполнение: в целом по региону 67,8%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 7,2%;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 56,4%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 93,4%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 99,3%, с заданием справились почти все.

Основные ошибки относятся к потере минуса и неправильному переносу из одной части уравнения в другую.

Задание № 13 проверяло умение решать квадратное неравенство, определять по решению неравенства его вид (элемент содержания – квадратное неравенство).

Выполнение: в целом по региону 58%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 27,4%, с заданием справилась четверть участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 49,4%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 72,4%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 93,8%.

Простейшее квадратное неравенство, изображение решения на числовой прямой – вызывает затруднение у учащихся.

Задание № 20 проверяло умение решать уравнение (элемент содержания – решение уравнения на области допустимых значений, присутствие арифметического квадратного корня в исходном уравнении).

Выполнение: в целом по региону 12,6%, справились восьмая часть участников; в группе, получивших оценку «2», выполнение 0,1%, задание практически никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 0,9%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 21,8%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 87,9%.

Отмечалось во всех группах, кроме двух последних, полное непонимание решения уравнения, в котором присутствует арифметический квадратный корень. Основная ошибка относится к отсутствию проверки найденных корней квадратного уравнения, что должно было привести к исчезновению одного корня.

Проверяемое умение сформировано у учащихся на базовом уровне. Повышение уровня сложности уравнения или неравенства вызывает у всех групп, кроме двух последних, непреодолимые трудности.

Умение работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события, умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели проверяло задание № 10 (элемент содержания – вероятности простейших событий).

Выполнение: в целом по региону 83,8%;

в группе, получивших оценку «2», задание выполнили около 25% участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 82,2%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 97,7%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 98,8%, с заданием справились практически все. Это умение достаточно сформировано у большинства участников.

Умение строить и читать графики функций

Задание № 11 проверяло умение устанавливать соответствие между функциями и их графиками (элемент содержания – линейная функция и её график, знак углового коэффициента и свободного члена).

Выполнение: в целом по региону 62,8%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 25,2%, задание выполнила четверть участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 52,2%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 81,8%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 96,4%.

Основные ошибки относятся к неверному определению знаков коэффициентов линейной функции, определяемых по её графику.

Задание № 22 проверяло умение определять и строить график кусочно-заданной функции, преобразуя аналитическую запись (элемент содержания – график функции обратной пропорциональности с выколотой точкой).

Выполнение: в целом по региону 5,4%;

в группе, получивших оценку «2», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «3», задание почти никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 5,4%;

в группе, получивших оценку «5», с заданием больше двух третей участников (70,9%). Ошибки – в неумении построить график с выколотой точкой.

Отмечается формальный подход к овладению данного умения. Задания требуют понимания материала, а не заучивания формул. Данное умение требует дальнейшей отработки.

Осуществление практических расчетов по формулам; составление несложных формул, выражающих зависимости между величинами

Задание № 12 проверяло умение осуществлять расчеты величин по готовым формулам (элемент содержания – арифметические действия с обыкновенными дробями).

- Выполнение в целом по региону 59,9%;
- в группе, получивших оценку «2», выполнение 5,8%;
- в группе, получивших оценку «3», выполнение 44,1%;
- в группе, получивших оценку «4», выполнение 89,2%;
- в группе, получивших оценку «5», выполнение 98,1%.

Основные ошибки относятся к вычислительным и неумению правильно прочитать условие задачи.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

Задание № 14 проверяло умение применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях (элемент содержания – арифметическая прогрессия).

- Выполнение в целом по региону 57,2%;
- в группе, получивших оценку «2», выполнение 14,5%;
- в группе, получивших оценку «3», выполнение 45%;
- в группе, получивших оценку «4», выполнение 79,3%;
- в группе, получивших оценку «5», выполнение 93,3%.

Основные ошибки относятся к вычислительным.

Задание № 21 проверяло умение составить математическую модель, получить решение квадратного уравнения, найти скорость движения (элемент содержания – текстовая задача на тему «Движение»).

Выполнение: в целом по региону 4,2%, справились около двадцатой части участников;

- в группе, получивших оценку «2», задание практически никто не выполнил;
- в группе, получивших оценку «3», выполнение 0,1%, задание практически никто не выполнил;
- в группе, получивших оценку «4», выполнение 3,6%;
- в группе, получивших оценку «5», процент выполнения 59%.

К несчастью, в сравнении с прошлым годом есть небольшое ухудшение построения и исследования математических моделей.

Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами

Задание № 15 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – решение треугольника).

- Выполнение: в целом по региону 77,6%;
- в группе, получивших оценку «2», выполнение 24,5%;
- в группе, получивших оценку «3», выполнение 73,5%;
- в группе, получивших оценку «4», выполнение 93%;
- в группе, получивших оценку «5», выполнение 98,4%, с заданием справились почти все.

Основные ошибки относятся к незнанию формул тригонометрии.

Задание №16 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – работа с окружностью).

- Выполнение: в целом по региону 64%;
- в группе, получивших оценку «2», выполнили 4,8%;
- в группе, получивших оценку «3», выполнение 52,9%;
- в группе, получивших оценку «4», выполнение 88,8%;
- в группе, получивших оценку «5», выполнение 97,1%.

Основные ошибки в неверной работе с окружностью.

Задание №17 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – измерение геометрических величин).

Выполнение: в целом по региону 80%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 24,5%, задание выполнила четверть участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 78,5%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 92,6%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 98,3%, с заданием справились практически все.

Основные ошибки относятся к незнанию свойств параллелограмма.

Задание № 18 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – площадь трапеции на клетчатой бумаге).

Выполнение: в целом по региону 84,7%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 28%, задание выполнила четверть участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 83,9%;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 97,1%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 99,2%, с заданием справились почти все.

Основные ошибки относятся к незнанию простейших геометрических формул.

Задание № 23 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – вписанный четырехугольник, подобие треугольников).

Выполнение: в целом по региону выполнение 2,4%;

в группе, получивших оценку «2», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «3», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 1,3%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 39,3%.

Ошибки были в неправильном применении подобия.

Задание № 25 проверяло умение решать планиметрические задачи на нахождение величин (элемент содержания – дополнительное построение, подобие треугольников, свойство медианы в прямоугольном треугольнике, средняя линия трапеции).

Выполнение: в целом по региону неудовлетворительное;

в группе, получивших оценку «2», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «3», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 0,1%, задание почти никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «5», задание выполнили 9%.

Это задание либо было решено, либо не решалось.

В целом по этой группе заданий в части с кратким ответом выполнение удовлетворительное. Данное умение усвоено группами, получившими оценки «4» и «5» на высоком уровне, хороший уровень владения им демонстрирует и группа, получивших оценку «3». А в группе с оценкой «2», результаты плохие. С заданиями части с развернутым ответом справляется только самая сильная группа. Однако высокий уровень сложности задания 25 вызывает серьёзное затруднение даже у группы, получивших оценку «5».

Умение проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные рассуждения

Задание №19 проверяло умение оценивать логическую правильность рассуждений (элемент содержания – основные утверждения геометрии).

Выполнение в целом по региону 55,2%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 26,8%, задание выполнило больше четверти участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 47,3%, задание выполнило больше половины участников;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 67,8%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 91,6%.

Задание отличает творческий подход к формулировкам основных фактов планиметрии, требующий их понимания, чего недостаточно у слабой группы.

Задание № 24 проверяло умение проводить доказательные утверждения (элемент содержания – серединный перпендикуляр, свойства равнобедренного треугольника).

Выполнение: в целом по региону 2,1%;

в группе, получивших оценку «2», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «3», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 1,4%, задание практически никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 32,4%, задание выполнила треть участников.

К основной ошибке относилось неумение работать с формализацией рассуждений. В этой группе заданий следует отметить освоение умения только на базовом уровне для основной массы участников.

В целом, выполнение экзаменуемыми части с кратким ответом варианта КИМ математики можно признать хорошим. Самым сложным заданием оказалось задание 4, которое выполнило 32,5% участников. Проценты выполнения по заданиям 3,12,13,14,19 от 50% до 60%. Задания № 5,8,9,11,16 имеют процент выполнения от 60% до 70%. Задания № 2,6,15 имеют процент выполнения от 70% до 80%. Задания № 1,7,10,17,18 имеют процент выполнения от 80% до 90%.

Часть с развернутым ответом варианта КИМ по математике выполняется слабо. Она под силу только группе сильных учеников. Проверяемые умения этой части на повышенном и высоком уровне требуют хорошей проработки.

Задание практико-ориентированного блока 4 оказалось наиболее сложным для участников ОГЭ, так как были допущены ошибки вычислительного характера и ответ зависел от правильного выполнения предыдущих заданий. Эти задания проверяли умение решать практические задачи на нахождение величин при работе с текстом и рисунком. Для успешного выполнения данного блока заданий учащимся необходимо тренировать следующие умения:

- быстро читать и извлекать необходимую информацию из незнакомого текста;
- соотносить информацию из различных частей текста, сопоставлять текстовые и вне текстовые фрагменты;
- проводить анализ и обобщать прочитанное;
- применять информацию из текста при решении практических задач;
- соотносить собственные знания с информацией, полученной из текста;
- преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, рисунки, схемы и др.);
- решать текстовые задачи.

Кроме того, необходимо владеть базовыми математическими знаниями: формулы, законы, определения, единицы измерения.

- *Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования.*

Преподавание учебных курсов «Алгебра» и «Геометрия» в общеобразовательных организациях республики осуществлялось по рекомендованным учебным программам и

УМК из Федерального перечня учебников. В качестве дополнительной литературы для подготовки использовались издания рекомендованные ФИПИ.

Содержание учебных программ и всех УМК используемых в школах республики нацелено на достижение метапредметных и предметных результатов обучения, что возможно на основе компетентностного подхода, который обеспечивает достижение этих результатов.

Однако освоение программы на углубленном уровне способствует получению более высоких результатов на ОГЭ по математике, что нелегко добиться при изучении предмета на базовом уровне.

На результаты ОГЭ 2022-2023 учебного года в некоторой степени повлияла сложная эпидемиологическая обстановка 2021-2022 учебного года, когда обучение проводилось в смешанном формате – очной и дистанционной формах. Особенно это обстоятельство сказалось на усвоение учащимися 7, 8 классов программного материала по геометрии, когда закладывается основа первоначального геометрического образования.

В 2022-2023 учебном году все учебные программы, УМК, используемые в школах Республики соответствуют элементам содержания, необходимым для успешного прохождения ГИА.

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

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

Согласно ФГОС ООО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль).

Для анализа результатов по всем учебным предметам следует взять ЕДИНУЮ КЛАССИФИКАЦИЮ метапредметных умений.

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

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета "Математика" характеризуются овладением познавательными универсальными учебными действиями, коммуникативными универсальными учебными действиями и регулятивными универсальными учебными действиями.

Выполнение заданий части 1 показали сформированность блока познавательных учебных действий, обеспечивающих формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией). В целом, по региону освоение этого блока можно считать удовлетворительным.

Рассмотрим задания на успешность выполнения, которых могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений (процент выполнения по региону ниже 60%).

Основной сложной задачей блока заданий 1-5 явилось задание 4, которое из года в год является сложным для участников ОГЭ, процент выполнения по региону 32,5%.

Выполнение заданий 1-5 по региону:

- задания 1 – 85,8%;
- задания 2 – 70,3%;
- задания 3 – 55,8%;
- **задания 4 -32,5%;**

– задания 5- 69,8%.

Основные ошибки заключаются в неверном понимании условия задачи и вычислительных ошибках (познавательные учебные действия).

При выполнении задания №10 проверялось умение работать с информацией, находить вероятность случайного события, умение использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение строить и исследовать простейшие математические модели (элемент содержания – вероятности простейших событий). Выполнение данного задания в целом по региону 83,8% (базовый уровень).

Группа участников, получивших оценку «5», «4» и «3» (выполнение 98,8%, 97,7% и 82,2% соответственно), с заданием справились практически все. В группе, получивших оценку «2», задание выполнили около 25% участников.

Основные ошибки в несформированности умения находить вероятность случайного события и ошибки вычислительного характера (познавательные учебные действия, работа с информацией).

Задание № 12 проверяло умение осуществлять практические расчеты по формулам; составление несложных формул, выражающих зависимости между величинами. Выполнение данного задания в целом по региону 59,9%.

Группа участников, получивших оценку «5», «4» (выполнение 98,1%, 89,2% соответственно), с заданием справились практически все. В группе, получивших «3» задание выполнили 44,1 % участников. В группе, получивших оценку «2», задание выполнили 5,8% участников.

Основные ошибки относятся к вычислительным и несформированности умения извлекать необходимую информацию из предложенного текста (познавательные учебные действия, работа с информацией).

Задание № 14 проверяло умение моделировать реальные ситуации на языке алгебры; составлять выражения, уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, а именно, умение применять знания о последовательностях и прогрессиях в прикладных ситуациях.

Выполнение данного задания в целом по региону 57,2%.

Группа участников, получивших оценку «5», «4» (выполнение 93,3%, 79,3% соответственно), с заданием справились практически все. В группе, получивших «3» задание выполнили 45% участников. В группе, получивших оценку «2», задание выполнили 14,5% участников.

Основные ошибки носят вычислительный характер и незнание формул арифметической прогрессии (познавательные учебные действия, работа с информацией).

Задание №19 проверяло умение оценивать логическую правильность рассуждений (элемент содержания – основные утверждения геометрии).

Выполнение в целом по региону 55,2%;

в группе, получивших оценку «2», выполнение 26,8%, задание выполнили больше четверти участников;

в группе, получивших оценку «3», выполнение 47,3%, задание выполнили больше половины участников;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 67,8%;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 91,6%.

Задание отличает творческий подход к формулировкам основных фактов планиметрии, требующий их понимания, чего недостаточно у слабой группы (познавательные учебные действия: базовые исследовательские действия, работа с информацией).

Рассмотрим **задание 21** из части 2 КИМ ОГЭ. Оно направлено на определение уровня сформированности умения «построить» математическую модель, получить решение квадратного уравнения, найти скорость движения (элемент содержания – текстовая задача на тему «Движение»).

Выполнение данного задания в целом по региону 4,2%. Группа участников, получивших оценку «5» процент выполнения 59%. В группе, получивших оценку «4», задание выполнили около 3,6% участников.

В группе, учащихся получивших оценку «2» и «3» задание никто не выполнил.

Основные ошибки тех учащихся, которые приступили к выполнению задания: не правильно составлена математическая модель, при преобразовании полученного уравнения, вычислительные ошибки при нахождении скорости движения (познавательные учебные действия, работа с информацией, коммуникативные учебные действия).

Задание № 22 проверяло умение определять и строить график кусочно-заданной функции, преобразуя аналитическую запись (элемент содержания – график функции обратной пропорциональности с выколотой точкой).

Выполнение: в целом по региону 5,4%;

в группе, получивших оценку «2», задание никто не выполнил; в группе, получивших оценку «3», задание почти никто не выполнил; в группе, получивших оценку «4», выполнение 5,4%; в группе, получивших оценку «5», с заданием больше двух третей участников (70,9%).

Ошибки – в неумении построить график с выколотой точкой. Отмечается формальный подход к овладению данного умения. Задания требуют понимания материала, а не заучивания формул. Данное умение требует дальнейшей отработки (познавательные учебные действия, работа с информацией, коммуникативные учебные действия, регулятивные учебные действия).

Задание № 24 проверяло умение проводить доказательные утверждения.

Выполнение: в целом по региону 2,1%;

в группе, получивших оценку «2», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «3», задание никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «4», выполнение 1,4%, задание практически никто не выполнил;

в группе, получивших оценку «5», выполнение 32,4%, задание выполнила треть участников. К основной ошибке относится неумение работать с формализацией рассуждений (познавательные учебные действия, работа с информацией, коммуникативные учебные действия, регулятивные учебные действия).

Таким образом, при выполнении заданий учащиеся продемонстрировали несформированность познавательных учебных действий:

1. базовые логические действия:

– умение выполнять вычисления и преобразования, уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, уметь строить и исследовать простейшие математические модели.

– умение выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

– умение воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;

– умение выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

– умение делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

– умение разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, обосновывать собственные рассуждения.

2. базовые исследовательские действия:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

– проводить небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений.

3. работа с информацией:

– выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

– выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

– выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

2) Коммуникативные учебные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Коммуникативные универсальные учебные действия — умение дать обоснованное аргументированное решение в письменной форме, умение оформлять ответ в понятной логической форме (коммуникативные УУД в ситуации выполнения заданий КИМ ОГЭ). Несформированность этих действий просматривалось при выполнении заданий:

– на доказательство (часть 2: заданий 24, 16);

– на построение и исследование математической модели (часть 2: заданий 21, 14):

– при решении планиметрических задач (задания 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25).

3) Регулятивные учебные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности (самоорганизация, самоконтроль).

Данные действия являются важнейшими составляющими успешного выполнения заданий КИМ ОГЭ по математике, а именно:

– самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учетом собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учетом новой информации;

– владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

– предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

– оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, находить ошибки.

У выпускников основной школы, завершивших обучение в 2022-2023 учебном году, в недостаточной мере сформированы:

– общеучебные умения (сравнение, классификация, умение анализировать информацию);

– использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, - умения строить и исследовать простейшие математические модели;

– умения проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать ошибочные заключения

– навыки работы с тестовыми заданиями;

– смысловое чтение;

– вычислительные навыки;

– графическая (геометрическая) культура.

Эти проблемы связаны с тем, что учителя много времени и внимания уделяют отработке алгоритмов решения заданий стандартного характера («решите уравнение», «решите неравенство», «упростите выражение» и т.д.), т.е. «натаскивают» учащихся на определенные типы заданий, на определенные формулировки. В то же время на уроках недостаточно внимания уделяется решению задач, требующих применения знаний из различных разделов курса алгебры, недостаточно решаются задачи практического характера, связанных с жизненным опытом выпускников.

Для достижения положительной динамики метапредметных результатов ОГЭ необходимо усилить подготовку учащихся по следующим разделам содержания школьной математики:

–Проценты (задание №4).

–Квадратное неравенство (задание 13).

–Текстовая задача (практико-ориентированные задания (задания 1-5); задачи на движение (задание 21), задачи на практические расчеты (задание 10,14);

–Вероятность. Статистика (задание №10).

–Планиметрия (задание 15, 16, 17, 18, 19,23, 24,25).

Вывод. Одним из главных условий для достижения метапредметных результатов является формирование смыслового чтения в начальной и далее в основной школе, умения использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, умение оценивать правильность выполнения данной задачи, необходима демонстрация на уроке и внеурочных занятиях правильной методики решения практико-ориентированных задач в рамках школьной программы математики. Необходимо практиковать проведение различных форм контроля для определения сформированности метапредметных умений и навыков. Чаще практиковать решение прикладных и ситуационных рассматривание (заданий практико-ориентируемого характера) и на формирование уверенных вычислительных навыков.

2.3.5 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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

1. Задания № 1-3, 5-19 и проверяемые ими элементы содержания, умения и виды деятельности:

–умение выполнять вычисления и преобразования на уровне части 1 КИМ ОГЭ (базовая компетенция);

–пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объёма; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;

–описывать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

–умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами;

–описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей;

–умение решать уравнения, неравенства;

–умение решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, дробями, процентами; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов;

–умение решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики;

–усвоение школьниками региона на базовом уровне в целом можно считать достаточным;

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

2. Задание № 4 и проверяемые им элементы содержания, умения и виды деятельности:

–умение решать практические задачи на нахождение величин (элемент содержания - работа с текстом и рисунком к нему);

–усвоение школьниками региона на базовом уровне в целом *нельзя считать достаточным,*

–а также задание 12, проверяющее умение осуществлять практические расчёты по формулам, для участников, получивших отметку «2», - усвоение тоже *нельзя считать достаточным.*

- *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*

Таким образом, высокие показатели успешности продемонстрированы при решении большинства задач первой части, что свидетельствует о сформированности у участников экзамена базовых математических компетенций за курс математики основной общеобразовательной школы.

3. Введение практико-ориентируемого блока заданий в КИМ 2021-2023 годов всё ещё существенно влияет на результаты участников ОГЭ. Также последствия пандемии оказали своё влияние. Процент участников, получивших отметку «2», повысился по сравнению с 2022 годом и составил 8,5%.

Типичные ошибки при выполнении заданий первой части: невнимательное чтение условия (путают выбор правильного ответа, часто не знают, что вынести в ответ и т. п.); арифметические ошибки (в первую очередь работа с отрицательными числами и дробями); невнимательность при переносе ответа в бланк, незнание планиметрических формул и теорем.

При решении задач части с развернутым ответом участники в основном справляются только с заданием №20 с процентом выполнения 12,6%, что меньше планируемого процента, указанного в спецификации. Группы участников, получивших отметки «2», «3», «4», практически не выполняют оставшиеся задания второй части или допускают ошибки логического и вычислительного характера. Группа участников, получивших отметку «5», выполняет задания 20, 21, 22 с процентом больше 50%, задание №23 - с процентом 39%, задание №24 – с процентом 32%. А вот задание № 25 вызывает затруднения, процент выполнения – 9%, что может привести к проблеме выполнения планиметрического задания в части 2 ЕГЭ.

- *Прочие выводы*

Таким образом, показатели успешности продемонстрированы при решении большинства задач первой части, что свидетельствует о сформированности у участников экзамена базовых математических компетенций за курс математики основной общеобразовательной школы.

2.4. Рекомендации для системы образования по совершенствованию методики преподавания учебного предмета

Рекомендации для системы образования субъекта Российской Федерации (далее – рекомендации) составляются на основе проведенного (п. 2.3) анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных затруднений и ошибок.

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

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Для повышения качества школьного математического образования руководителям районных (городских) МО учителей математики рекомендуем:

– организовать обсуждение итогов ОГЭ в 2023 г., сравнить их с итогами ОГЭ по математике в 2022 году с целью выявления ресурсов качества обучения математике и определения лучших педагогических практик с дальнейшей организацией обмена передовым опытом;

– организовать продуктивную среду профессионального роста учителя через привлечение лучших педагогов ОО своего района (города), показывающих устойчиво высокие результаты обучения к проведению открытых уроков и мастер-классов;

– проведения групповых и индивидуальных консультаций для молодых учителей в период подготовки к ОГЭ по математике;

– презентация опыта образовательных организаций, показавших высокие результаты базового уровня ОГЭ по математике;

– изучение опыта работы методических объединений других школ по подготовке к ОГЭ;

– внедрение разнообразных педагогических технологий при подготовке обучающихся к ОГЭ по математике.

На заседаниях методических объединений учителей математики школ необходимо проанализировать эффективность используемых педагогами подходов, методик, приемов к организации на уроках познавательной деятельности обучающихся при решении текстовых задач (алгебраических или геометрических), а также продуктивность образовательных технологий и ресурсов. При этом особое внимание уделить осознанности и прочности усвоения математических понятий, алгоритмов решения задач базового уровня, как алгебраических, так и геометрических. Более тщательно рассмотреть традиционно вызывающие затруднения у выпускников на ОГЭ по математике содержательные линии «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Числовые последовательности», «Текстовые задачи», «Многоугольники».

Рассмотрение перечисленных вопросов позволит осуществить методическое погружение учителя математики в проблему, организовать изучение педагогических, теоретических и практических аспектов ОГЭ. В ходе обсуждения результатов ОГЭ важно организовать обмен мнениями учителей математики по наиболее сложным вопросам, возникающим в ходе подготовки и проведения процедуры ОГЭ, которые имеют непосредственное отношение к содержанию деятельности каждого учителя, т.е. осуществить своего рода проблематизацию его работы на разных этапах подготовки обучающихся к ОГЭ. Всесторонний анализ собственного опыта учителя математики в контексте требований ОГЭ, оценка предметных и метапредметных результатов обучающихся, степени их готовности соответствовать критериям ОГЭ помогут методическому объединению сформулировать приоритеты в методической работе с учителями.

Для повышения уровня математической подготовки выпускников основной школы учителям математики рекомендуем:

–проанализировать результаты ОГЭ с целью выявления пробелов в знаниях обучающихся, сложных для освоения тем курса математики. При необходимости провести корректировку рабочей программы (перераспределение часов на изучаемые темы, выделение дополнительных часов на повторение и обобщение материала и др.);

–на основе выявления собственных профессиональных затруднений включить в темы самообразовательной работы изучение трудных вопросов методики обучения математике, совершенствовать не только методическую, но и предметную компетентность;

–в начале учебного года изучать демоверсию, кодификатор и спецификацию ОГЭ, ресурсы, размещённые на сайте ФИПИ: открытый банк заданий ОГЭ, открытый банк оценочных средств по математике. Ознакомиться с методическими материалами, предназначенные для предметных комиссий, подходами к оцениванию заданий с развёрнутым ответом, рассмотреть примеры работ учащихся с комментариями по их оцениванию. Изучение методических материалов ФИПИ позволит учителю выработать правильный подход к оцениванию обучающихся, что повысит объективность оценки;

–обеспечить реализацию компетентного подхода в обучении математике: формировать и развивать как предметные, так и метапредметные компетенции. Важнейшими среди метапредметных компетенций являются умения анализировать, сопоставлять, обобщать и интерпретировать информацию, выделять главную и избыточную информацию, использовать навыки смыслового чтения;

–формировать у учащихся навыки самооценки и самокоррекции (регулятивные универсальные учебные действия), направленные на оценку решения задач с точки зрения правильности, мотивировать осознанное исправление ошибок;

–больше внимания уделять на уроках алгебры и геометрии развитию вычислительной культуры обучающихся (устные и письменные вычисления, прикидка и оценка полученного результата и др.), совершенствуя их умения проводить вычисления в различных ситуациях, включая задачи с практическим содержанием и информацией с данными в виде таблиц, плана дома или участка, карты и др.;

–умения пользоваться заданной математической моделью, в частности, формулой, геометрической конфигурацией, алгоритмом, оценивать возможный результат моделирования (например - вычисления);

–стимулировать обучающихся решать математические задания различными способами, в том числе нестандартных практических задач, требующих умения сопоставлять и исследовать модели с реальной ситуацией, в том числе, используя аппарат теории вероятностей и статистики, а также житейский опыт;

Кроме того, достижению каждым обучающимся планируемых образовательных результатов в соответствии с требованиями ФГОС ООО будет способствовать системная организация, направленная на формирование умений универсального характера таких как:

- работа с информацией, представленной в различной форме (текст, таблица, схема, другая модель);
- использование метода перебора вариантов, метода алгоритма;
- умение переформулировать задачу в удобной для решения форме; способность самостоятельно переходить от одной формы представления информации к другой, выбирать форму записи решения, ответа;
- владение навыками самоконтроля хода и результата выполнения действий (проверка ответа на достоверность (на все ли вопросы получены ответы, соответствуют ли ответы вопросам), точность использования правила, формулы, алгоритма);
- доказательство правильности полученного ответа (с опорой на факты, алгоритмы, правила).

В преподавании математики целесообразно использовать разнообразные технологии, способствующие развитию критичности и качества мышления: эвристические и исследовательские технологии, технологию критического мышления и взаимного обучения.

Обратить внимание на решение ситуационных задач, которые помогают увидеть и понять, как и где могут пригодиться математические знания, приобретенные на уроке. Решение таких заданий стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, способствует формированию способности самостоятельного переноса имеющихся знаний в реальную обстановку.

Ситуационные, практико-ориентированные задания встречаются в текстах ВПР, КИМ ОГЭ, НИКО по математике. Также можно пользоваться ресурсами:

– *открытого банка заданий на сайте ФИПИ* <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!/tab/173942232-2>;

– *банка открытых заданий PISA на сайте ФИОКО*;

– *исследования НИКО* <https://www.eduniko.ru/--c4ri>.

Выбирая и применяя методы, технологии и приемы обучения, учитель математики должен стремиться найти наиболее эффективные методы обучения и технологии, которые обеспечивали бы высокое качество знаний и качественную подготовку к ОГЭ обучающихся.

В условиях реализации требований ФГОС ООО на уроках математики наиболее актуальными становятся технологии:

Проблемное обучение. Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности (при решении текстовых задач и т.д.).

Разноуровневое обучение. У учителя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждаются в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации учения (необходимо при организации дифференцированного обучения по любому разделу математики основной школы).

Проектные методы обучения. Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся. В рамках проектной деятельности интересна работа с обучающимися по составлению тематических материалов, конспектов как по алгебре, так и по геометрии. Это развивает их индивидуальные способности. Использование метода проектов ведет к тому, что повторение, а значит и подготовка к экзаменам, идет постепенно, как бы скрыто, но приводит к прочным знаниям и нужным в дальнейшей жизни навыкам. Желательно готовить материалы по «западающим» темам «Треугольники», «Четырёхугольники», «Окружность». Затем

выполнить набор задач разного типа сложности по этим темам (брать задания из открытого банка)

Исследовательские методы. Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения (при решении заданий части 2 КИМ ОГЭ).

Информационно-коммуникационные технологии. Применение информационно-коммуникационных технологий открывает ряд неоспоримых преимуществ: создаются предпосылки для обеспечения единой базовой подготовки учащихся к ОГЭ независимо от территориального расположения школ при отсутствии собственных высокопрофессиональных учителей математики и образовательных ресурсов. Информационно-коммуникационные технологии позволяют учащимся получить доступ к материалам ФИПИ (спецификации, кодификатору, демоверсии т.д.), учителю организовать учебный процесс наглядно, доступно и качественно. Большой плюс данной технологии в том, что обучающийся сам, самостоятельно может ознакомиться с методами и способами решения многих задач, содержащихся в КИМ ОГЭ, просмотреть онлайн-консультации, посетить онлайн-занятия и т.д.

Здоровьесберегающие технологии. Использование данных технологий позволяют равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении (данная технология необходима для предотвращения перегрузки при подготовке к ОГЭ, учета индивидуальных особенностей обучающихся).

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

–В рамках индивидуального образовательного маршрута учителя математики обеспечить повышения его квалификации по ликвидации имеющихся профессиональных затруднений с использованием различных форм, таких как очные и дистанционные курсы повышения квалификации, «горизонтальное обучение», вебинары и семинары, мастер-классы и выездные заседания и др.;

–спланировать на муниципальном уровне системную методическую поддержку непрерывного профессионального роста (наставничество, «горизонтальная кооперация», «школа молодого учителя» и др.).

–проанализировать результаты ОГЭ по математике в разрезе своего муниципального образования и в сопоставлении с результатами сдачи ЕГЭ в республике;

–на основании данного анализа выявить положительные и отрицательные тенденции результативности участия выпускников муниципального образования в ОГЭ по математике;

–организовать мониторинг метапредметных результатов через различные виды заданий;

–исходя из проведённого анализа предусмотреть в плане работы рассмотрение вопросов, отражающих проблемные зоны математического образования обучающихся;

–провести анализ уровня квалификации учителей математики (по базовому образованию) и скорректировать план по повышению квалификации на 2023 – 2024 учебный год.

–активизировать работу по привлечению учителей математики к участию в семинарах, вебинарах, конкурсах, конференциях, проводимых ГАО ДПО ИРО РБ.

○ *Прочие рекомендации.*

Любое дополнительное мероприятие (если оно грамотно организовано), в том числе и изучение элективных курсов по математике, служит хорошим вспомогательным

средством для успешной подготовки учащихся к итоговой аттестации вообще и к ОГЭ в частности.

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

При организации дифференцированного обучения учителям надо иметь в виду, что по уровню предметной подготовки выделяются три основные группы обучающихся:

– *группа с низким уровнем подготовки.* Обучающиеся этой группы не достигают базового уровня подготовки по математике, то есть их знания не являются системными, содержание основных понятий курса освоено недостаточно. К этой группе можно отнести и обучающихся из группы риска, чьи результаты не являются стабильными в достижении базового уровня;

– *группа с базовым уровнем подготовки.* Обучающиеся этой группы обладают системой знаний, которая позволяет им понимать содержание и область применения основных понятий, решать несложные математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма, способны применять знания и умения в практической ситуации;

– *группа с повышенным уровнем подготовки.* Обучающиеся этой группы способны решать комплексные задачи, интегрирующие знания из разных тем курса, владеют широким набором приёмов и способов рассуждений, математически грамотно и ясно записывают решения задач, проводя необходимые пояснения и обоснования.

Обучение группы школьников с низким уровнем подготовки необходимо связать с проведением коррекционной работы, направленной на ликвидацию пробелов в знаниях и умениях по каждому учебному разделу курса математики основного общего образования, созданием условий для достижения всеми обучающимися базового уровня подготовки по математике. Для достижения поставленной цели учителю необходимо разработать:

– систему коррекционных материалов по каждой единице содержания учебного материала, подлежащего повторению или повторного изучению. Эти коррекционные материалы должны содержать следующие разделы: справочные материалы (определения, свойства, правила, теоремы, аксиомы и др.), примеры решения типовых задач, задания для самостоятельной работы.

Эталоны для контроля, критерии оценки:

– диагностические работы по каждой единице содержания учебного материала, подлежащего повторному изучению и изучению нового материала;

– альтернативные материалы – задания, позволяющие достичь планируемых результатов освоения раздела отличающиеся от заданий УМК наличием опор, подсказок, альтернативных способов выполнения задания при освоении нового материала в сотрудничестве с учителем, одноклассниками, организующих тренинг осваиваемых действий;

– средства организации самостоятельной учебной: инструкций, памяток, образовательных маршрутов.

Для реализации коррекционной и учебной деятельности обучающихся с низким уровнем подготовки целесообразно использовать: технологии обучения по индивидуальным образовательным маршрутам, *технологии формирующего оценивания, технологии полного усвоения знаний.*

Обучение группы с базовым уровнем подготовки должно быть направлено на создание условий для прочного осознанного освоения учебного материала и достижения всеми обучающимися уровня подготовки по математике, не ниже базового, развития функциональной грамотности, позволяющей осваивать программы профессионального образования.

Для достижения поставленной цели педагогам необходимо:

–диагностично формулировать планируемые результаты освоения каждой единицы содержания (раздела, темы, вопроса, вида задания и т.д.) учебного материала и критерии оценки достижения базового уровня освоения этой единицы содержания;

–подготовить КИМ для оценки уровня достижения планируемых результатов освоения программы по данной единице содержания;

–структурировать учебный материал УМК (выделить типы задач) в соответствии с планируемыми результатами освоения данной единицы содержания, целями развития функциональной грамотности, дидактическими задачами (актуализации опорных знаний и опыта, изучения нового материала, применения знаний и способов действий, контроля и оценки, обобщения и систематизации знаний и умений);

–подготовить методические материалы для организации самостоятельной учебной деятельности: инструкции, памятки, и др.

Для реализации учебной деятельности обучающихся с базовым уровнем подготовки целесообразно *использовать технологии обучения: формирующего оценивания, коллективного способа обучения, др.*

Обучение группы с повышенным уровнем подготовки должно быть направлено на создание условий для развития способностей обучающихся самостоятельно выстраивать новые знания, открываемые при освоении нового учебного материала в систему имеющихся знаний, свободно оперируя системой понятий, методами познаний: сравнением, анализом, синтезом, моделированием, решать предметные задачи повышенного и высокого уровней сложности, учебно-познавательные и учебно-практические задачи направленные на оценку функциональной грамотности.

Для достижения поставленной цели педагогам необходимо:

–диагностично формулировать планируемые результаты освоения каждой единицы содержания (раздела, темы, вопроса, вида задания, др.) учебного материала и критерии оценки достижения повышенного уровня освоения этой единицы содержания;

–подготовить контрольно-измерительные материалы для оценки уровня достижения планируемых результатов освоения программы по данной единице содержания;

–структурировать учебный материал УМК (выделить типы задач) в соответствии с планируемыми результатами освоения данной единицы содержания на повышенном и высоком уровнях сложности, целями развития математической компетентности и функциональной грамотности, видами деятельности: анализом, синтезом, доказательством, поиском решения, исследованием, моделированием и др.;

–подготовить методические и дидактические материалы для организации самостоятельной учебной деятельности: инструкции, тексты исследовательских задач, учебно-познавательных задач, контекстных задач, задач на межпредметной основе.

Для реализации учебной деятельности обучающихся с *повышенным уровнем* подготовки целесообразно *использовать технологии обучения: модульного, проблемно-модульного обучения, критического мышления, коллективного способа обучения, решения исследовательских задач, обучения по индивидуальным образовательным маршрутам и др.*

Для учеников с *высоким уровнем* подготовки следует уделять больше внимания на решение задач по геометрии, решению уравнений и неравенств повышенной сложности (задания 20 – 25).

Для учеников *со средним и низким уровнями* подготовки в первую очередь уделять внимание практико-ориентированным задачам

С целью организации дифференцированной подготовки обучающихся к экзамену необходимо выявить пробелы в знаниях школьников перед завершением обучения на уровне основного общего образования, т.е. после окончания 8 класса. Для этого необходимо провести диагностическое тестирование с использованием итоговых заданий по курсу математики 9 класса и заданий открытого банка заданий ГИА-9. В целях предупреждения неудовлетворительных результатов на ОГЭ рекомендуется совместно с

администрацией школы наладить мониторинг промежуточных образовательных результатов (рубежный контроль) обучающихся. В том числе необходимо консультирование родителей выпускников и ознакомление их с промежуточными результатами.

В целях повышения эффективности преподавания курса математики, а также для подготовки обучающихся к ОГЭ руководителям методических объединений учителей математики рекомендуем:

–изучить и проанализировать результаты ОГЭ 2023 г. на заседаниях районных (городских), школьных методических объединений и определить пути организации дифференцированного обучения обучающихся;

–обобщить и распространить опыт работы с учащимися разными уровнями математической подготовки как образовательных организаций в целом, так и отдельных учителей в частности;

–на методических объединениях учителей представлять опыт педагогов, показывающих устойчиво высокие результаты обучения математике;

–проведение консультации по корректировке образовательной деятельности учителя математики с обучающимися по результатам диагностических работ и регионального мониторинга;

–при планировании деятельности методического объединения включить в тематику проблем заседаний рассмотрение следующих вопросов:

- Сопровождение индивидуальных образовательных траекторий обучающихся.
- Совершенствование методик измерения качества и оценки знаний учащихся.
- Развитие дифференцированного обучения в условиях сетевого взаимодействия.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

–организация мониторинга учебных достижений учащихся по математике как в начале и в конце учебного года (сентябрь-апрель);

–контроль за преподаванием математики в школе с учетом требований ОГЭ;

–профессиональная переподготовка учителей, не имеющих специального математического образования;

–повышение квалификации учителей математики по освоению продуктивных образовательных технологий при подготовке учащихся к ОГЭ;

–организация в школах консультаций по математике для учащихся с разным уровнем предметной подготовки;

–оснащение образовательной среды: различные дополнительные материалы в печатном или электронном виде (карты, схемы, таблицы), видео, аудио, электронные книги и ресурсы Интернета, материалы ФИПИ, специальные онлайн-программы, учебные диски и виртуальные комнаты для занятий;

–организация образовательной деятельности учителей математики с обучающимися группы риска;

–проведение консультации по корректировке образовательной деятельности учителя с обучающимися по результатам диагностических работ и регионального мониторинга.

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

–планирование межмуниципальных мероприятий по обмену опытом, семинаров, курсов повышения квалификации по подготовке к ОГЭ;

–организовать передачу опыта лучших учителей через проведение мастер-классов (из опыта работы учителей-практиков). Создание условий для развития потенциала молодых педагогов в условиях современной школы;

–сформировать планы мероприятий по повышению качества обучения математики и организации дифференцированного обучения в образовательных организациях муниципальных образований;

–рекомендовать курсы повышения квалификации на базе ГАО ДПО ИРО РБ.

○ *Прочие рекомендации.*

При разработки программы наставничества включить отдельным пунктом оказание методической помощи молодым учителям, испытывающим затруднения в повышении качества образования, также при подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Ответственный специалист, выполнявший анализ 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>Миннихметов Айдар Расулович</i>	<i>МАОУ «Физико-математический лицей № 93» ГО г. Уфа Республики Башкортостан, учитель математики, председатель республиканской предметной комиссии по математике</i>

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>Мустафина Зулейха Фуатовна</i>	<i>ГАУ ДПО ИРО РБ Старший методист кафедры естественно-научного образования</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>Зайдуллина Ляля Агдасовна</i>	<i>Министерство образования и науки Республики Башкортостан, главный специалист-эксперт отдела государственной итоговой аттестации</i>