

ГЛАВА 2. Методический анализ результатов ОГЭ по учебному предмету Химия

(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	60	1,4	52	1,1
2.	Выпускники лицеев и гимназий	1368	32,8	1417	31,0
3.	Интернаты	2647	63,5	3025	66,1
4.	Места лишения свободы	73	1,8	58	1,27
5.	Выпускники СОШ	0	0,0	0	0,0
6.	Обучающиеся на дому	0	0,0	2	0,04
7.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	1	0,02	1	0,02

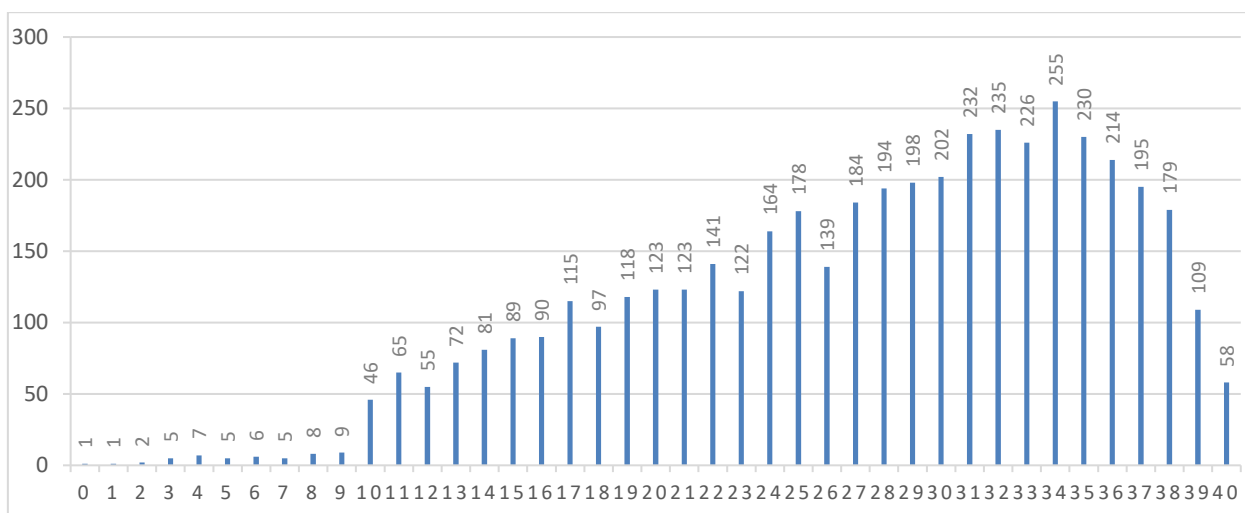
ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету (отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)

В 2023 году количество участников по химии стало немного больше, по сравнению с 2022 годом. Увеличение участников связано с общим увеличением количества участников, относительно прошлого года.

2.2. Основные результаты ОГЭ по учебному предмету

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

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



2.2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-2

Получили отметку	2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%
«2»	38	0,9	49	1,1
«3»	1097	26,3	951	20,8
«4»	1487	35,7	1645	35,9
«5»	1544	37,1	1933	42,2

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	53	1	1,9	13	24,5	25	47,2	14	26,4
2.	г. Уфа, Калининский район	181	3	1,7	46	25,4	76	42,0	56	30,9
3.	г. Уфа, Кировский район	214	2	0,9	49	22,9	60	28,0	103	48,1
4.	г. Уфа, Ленинский район	114	0	0,0	14	12,3	45	39,5	55	48,3
5.	г. Уфа, Октябрьский район	219	2	0,9	35	16,0	74	33,8	108	49,3
6.	г. Уфа, Орджоникидзевский район	177	4	2,3	34	19,2	53	29,9	86	48,6
7.	г. Уфа, Советский район	147	0	0,0	28	19,1	52	35,4	67	45,6
8.	г. Агидель	11	0	0,0	2	18,2	6	54,6	3	27,3
9.	г. Кумертау	60	0	0,0	7	11,6	16	26,7	37	61,7
10.	г. Межгорье	12	2	16,7	3	25,0	4	33,3	3	25,0
11.	г. Нефтекамск	178	8	4,5	33	18,5	69	38,8	68	38,2
12.	г. Октябрьский	128	0	0,0	14	10,9	42	32,8	72	56,3
13.	г. Салават	173	2	1,2	36	20,8	62	35,8	73	42,2
14.	г. Сибай	83	2	2,4	24	28,9	33	39,8	24	28,9
15.	г. Стерлитамак	360	4	1,1	94	26,1	128	35,6	134	37,2
16.	Абзелиловский район	59	1	1,7	13	22,0	28	47,5	17	28,8
17.	Альшеевский район	60	0	0,0	13	21,7	14	23,3	33	55,0
18.	Архангельский район	33	1	3,0	8	24,2	15	45,5	9	27,3

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
19.	Аскинский район	32	0	0,0	6	18,8	9	28,1	17	53,1
20.	Аургазинский район	30	1	3,3	9	30,0	7	23,3	13	43,4
21.	Баймакский район	76	0	0,0	19	25,0	36	47,4	21	27,6
22.	Бакалинский район	25	0	0,0	4	16,0	4	16,0	17	68,0
23.	Балтачевский район	19	0	0,0	5	26,3	6	31,6	8	42,1
24.	Белебеевский район	118	1	0,9	26	22,0	38	32,2	53	44,9
25.	Белокатайский район	13	0	0,0	1	7,7	4	30,8	8	61,5
26.	Белорецкий район	112	1	0,9	26	23,2	43	38,4	42	37,5
27.	Бижбулякский район	25	0	0,0	7	28,0	6	24,0	12	48,0
28.	Бирский район	98	1	1,0	16	16,3	29	29,6	52	53,1
29.	Благоварский район	36	0	0,0	11	30,6	15	41,7	10	27,7
30.	Благовещенский район	38	0	0,0	18	47,4	7	18,4	13	34,2
31.	Буздякский район	19	0	0,0	1	5,3	6	31,6	12	63,2
32.	Бураевский район	25	0	0,0	2	8,0	9	36,0	14	56,0
33.	Бурзянский район	22	0	0,0	5	22,7	14	63,7	3	13,6
34.	Гафурийский район	28	1	3,6	4	14,3	13	46,4	10	35,7
35.	Давлекановский район	46	0	0,0	13	28,3	19	41,3	14	30,4
36.	Дуванский район	29	3	10,3	4	13,8	10	34,5	12	41,4
37.	Дюртюлинский район	76	0	0,0	15	19,7	28	36,8	33	43,4
38.	Ермекеевский район	2	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0
39.	Зианчуринский район	31	0	0,0	6	19,4	11	35,5	14	45,1
40.	Зилаирский район	25	1	4,0	3	12,0	12	48,0	9	36,0
41.	Иглинский район	60	1	1,6	13	21,7	21	35,0	25	41,7
42.	Илишевский район	19	0	0,0	4	21,1	3	15,8	12	63,2
43.	Ишимбайский район	117	0	0,0	22	18,8	54	46,2	41	35,0
44.	Калтасинский район	40	0	0,0	6	15,0	17	42,5	17	42,5
45.	Караидельский район	18	0	0,0	5	27,8	8	44,4	5	27,8
46.	Кармаскалинский район	46	0	0,0	6	13,0	23	50,0	17	37,0
47.	Кигинский район	33	0	0,0	10	30,3	9	27,3	14	42,4
48.	Краснокамский район	21	0	0,0	2	9,5	7	33,3	12	57,2
49.	Кугарчинский район	30	0	0,0	2	6,7	16	53,3	12	40,0
50.	Кушнаренковский район	26	0	0,0	5	19,2	12	46,2	9	34,6
51.	Куюргазинский район	14	1	7,1	3	21,4	8	57,1	2	14,3
52.	Министерство образования РБ	99	0	0,0	15	15,2	25	25,3	59	59,6
53.	Мелеuzовский район	113	2	1,8	29	25,7	38	33,6	44	38,9
54.	Мечетлинский район	16	0	0,0	1	6,3	8	50,0	7	43,8
55.	Мишкинский район	31	0	0,0	7	22,6	14	45,2	10	32,3
56.	Миякинский район	40	0	0,0	7	17,5	21	52,5	12	30,0
57.	Нуримановский район	31	0	0,0	6	19,4	13	41,9	12	38,7
58.	Салаватский район	35	2	5,7	7	20,0	9	25,7	17	48,6
59.	Стерлибашевский район	17	0	0,0	10	58,8	3	17,7	4	23,5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
60.	Стерлитамакский район	37	0	0,0	17	46,0	11	29,7	9	24,3
61.	Татышлинский район	30	0	0,0	6	20,0	8	26,7	16	53,3
62.	Туймазинский район	139	0	0,0	18	13,0	51	36,7	70	50,4
63.	Уфимский район	108	1	0,9	29	26,9	45	41,7	33	30,5
64.	Учалинский район	75	1	1,3	14	18,7	24	32,0	36	48,0
65.	Федоровский район	20	0	0,0	3	15,0	4	20,0	13	65,0
66.	Хайбулинский район	54	0	0,0	16	29,6	19	35,2	19	35,2
67.	Чекмагушевский район	26	0	0,0	4	15,4	8	30,7	14	53,9
68.	Чишминский район	28	0	0,0	1	3,6	11	39,3	16	57,1
69.	Шаранский район	22	0	0,0	8	36,4	9	40,9	5	22,7
70.	Янаульский район	46	0	0,0	8	17,3	17	37,0	21	45,7

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	2,0	28,0	26,0	44,0	70,0	98,0
2.	СОШ	1,3	22,9	36,4	39,4	75,8	98,7
3.	Лицеи	0,9	15,5	34,5	49,1	83,6	99,1
4.	Гимназии	0,6	17,4	34,2	47,8	82,0	99,4
5.	Интернаты	0,0	22,2	55,6	22,2	77,8	100,0
6.	Места лишения свободы	0,0	0,0	50,0	50,0	100,0	100,0
7.	Гимназия-интернат	0,0	17,7	40,3	41,9	82,3	100,0
8.	Лицей-интернат	0,0	6,1	42,9	51,0	93,9	100,0
9.	Кадетская школа-интернат	0,0	11,1	55,6	33,3	88,9	100,0
10.	ОШИ с первоначальной летной подготовкой	0,0	0,0	72,7	27,3	100,0	100,0
11.	Колледж	0,0	33,3	0,0	66,7	66,7	100,0

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:

² Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

³ Рекомендуется проводить анализ в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения.

- 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 № 58"	0,0	100,0	100,0
2.	МАОУ "Гимназия № 105 им. Н.И. Кузнецова"	0,0	100,0	100,0
3.	МАОУ Школа № 45"	0,0	100,0	100,0
4.	МАОУ Школа № 119	0,0	100,0	100,0
5.	МАОУ "Лицей № 1"	0,0	100,0	100,0
6.	МАОУ Школа № 38 имени Г.В. Королевой	0,0	100,0	100,0
7.	МАОУ Школа № 88	0,0	100,0	100,0
8.	МАОУ Школа № 97 имени Г.А. Ахмерова	0,0	100,0	100,0
9.	МАОУ Школа № 130	0,0	100,0	100,0
10.	МАОУ "Центр образования № 159"	0,0	100,0	100,0
11.	МАОУ Школа № 98	0,0	100,0	100,0
12.	МАОУ "УОШИ с ПЛП"	0,0	100,0	100,0
13.	МБОУ Гимназия №1 им. Н.Т. Антошкина	0,0	100,0	100,0
14.	МОАУ СОШ № 10 "ЦО" г. Нефтекамск	0,0	100,0	100,0
15.	МОАУ СОШ № 13 г. Нефтекамск	0,0	100,0	100,0
16.	МБОУ СОШ № 8	0,0	100,0	100,0
17.	МБОУ СОШ № 22	0,0	100,0	100,0
18.	МБОУ Гимназия № 2	0,0	100,0	100,0
19.	МБОУ "Гимназия № 1" г. Салавата	0,0	100,0	100,0
20.	МОБУ Гимназия	0,0	100,0	100,0
21.	МОБУ Лицей №9	0,0	100,0	100,0
22.	МАОУ СОШ №1	0,0	100,0	100,0
23.	МБОУ СОШ с. Баимово	0,0	100,0	100,0
24.	МБОУ СОШ с. Целинный	0,0	100,0	100,0
25.	МОБУ СОШ №1 с. Старобалтачево	0,0	100,0	100,0
26.	МАОУ гимназия №1 г. Белебея	0,0	100,0	100,0

№ 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)
27.	МБОУ СОШ №2 с. Новобелокатай	0,0	100,0	100,0
28.	МБОУ СОШ №8 г. Бирска	0,0	100,0	100,0
29.	МОБУ СОШ №2 с. Буздяк	0,0	100,0	100,0
30.	МОБУ СОШ №1 с. Бураево	0,0	100,0	100,0
31.	МОАУ СОШ №3 с. Бураево	0,0	100,0	100,0
32.	МОБУ Гимназия №2 с. Бураево	0,0	100,0	100,0
33.	МОБУ СОШ №2 с. Красноусольский	0,0	100,0	100,0
34.	МОБУ СОШ № 7	0,0	100,0	100,0
35.	МБОУ гимназия с. Месягутово	0,0	100,0	100,0

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.	МАОУ СОШ № 3 ЗАТО Межгорье	33,3	33,3	66,7
2.	МОАУ СОШ № 17 г. Нефтекамск	33,3	16,7	66,7
3.	МАОУ Школа № 99	20,0	40,0	80,0
4.	МОАУ СОШ № 4 г. Нефтекамск	16,7	33,3	83,3
5.	МОАУ СОШ № 7 г. Нефтекамск	14,3	64,3	85,7
6.	МОБУ СОШ №12	14,3	28,6	85,7
7.	МАОУ "Лицей № 60" им. М.А. Ферина	12,5	62,5	87,5
8.	МАОУ "Аксаковская гимназия № 11"	12,5	62,5	87,5

№ 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)
9.	МОБУ СОШ д. Алексеевка	12,5	62,5	87,5
10.	МАОУ Школа №127	12,5	50,0	87,5
11.	МБОУ СОШ с. Тавтиманово	11,1	66,7	88,9
12.	МОАУ СОШ №2 г. Нефтекамск	11,1	55,6	88,9
13.	МАОУ СОШ №21	11,1	55,6	88,9
14.	МОБУ Башкирская гимназия № 9 им. К.Арсланова Мелеузовский район	11,1	44,4	88,9
15.	МАОУ "Лицей № 123"	10,0	90,0	90,0
16.	МОАУ СОШ № 9 г. Нефтекамск	10,0	80,0	90,0
17.	МБОУ СОШ № 1 им. В.Г. Недошивина с. Ермолаево	10,0	70,0	90,0
18.	МАОУ "Гимназия № 64"	10,0	60,0	90,0
19.	МБОУ "СОШ № 7" г. Салавата	10,0	55,0	90,0
20.	МОБУ СОШ №8	10,0	50,0	90,0
21.	МОБУ СОШ № 1 с. Малояз	9,1	90,9	90,9
22.	МБОУ БГ с. Малояз	9,1	90,9	90,9
23.	МОБУ СОШ №1 с. Архангельское	9,1	54,6	90,9
24.	МАОУ Школа № 85	8,3	83,3	91,7
25.	МАОУ Лицей №3	7,7	76,9	92,3
26.	МАОУ СОШ №24	7,7	69,2	92,3
27.	МБОУ лицей с. Месягутово	6,3	68,8	93,8
28.	МАОУ Школа № 131	5,9	52,9	94,1
29.	МАОУ "Лицей №160"	5,6	72,2	94,4
30.	МАОУ СОШ №7 р. п. Приютово	5,3	84,2	94,7
31.	МАОУ СОШ №32	5,3	73,7	94,7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
32.	МБОУ СОШ №7 г. Бирска	4,6	63,6	95,5
33.	МОБУ Гимназия №3 Мелеузовский район	4,4	87,0	95,7
34.	МАОУ "Лицей № 58"	0,0	100,0	100,0
35.	МАОУ "Гимназия № 105 им. Н.И. Кузнецова"	0,0	100,0	100,0

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

В 2023 году химию как предмет по выбору сдавали 4 578 обучающихся образовательных организаций Республики Башкортостан, из них 49 обучающихся (1,1%) не преодолели минимальный порог, 951 учащийся (20,8%) получили оценку «3», 1 645 девятиклассников (35,9%) справились с на оценку «4» и 1 933 ученика (42,2%) получили оценку «пять».

Анализируя результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО, можно сделать вывод, что высокие результаты показывают учащиеся ОШИ с первоначальной летней подготовкой, лицеев-интернатов, кадетских школ-интернатов, гимназий-интернатов, что обусловлено высокой мотивацией обучающихся к успешному обучению в осознанно выбранной учебной организации.

Таким образом, прослеживается вывод о том, что высокие результаты показывают способные к обучению обучающиеся с мотивацией к достижению высокого результата. 35 образовательных организаций Республики Башкортостан показали наиболее высокие результаты. Среди них МАОУ «Лицей № 58», МАОУ «Гимназия № 105 им. Н.И. Кузнецова», МАОУ Школа № 45», МАОУ «Лицей № 1», МАОУ Школа № 38 имени Г.В. Королевой г. Уфы и др., где при 100% уровне обученности 100% учеников сдали экзамен на «четыре» и «пять».

Лидерами по показателю качества обучения стали следующие муниципалитеты: Ермекеевский, Чишминский, Буздякский, Мечетлинский, Кугарчинский, Бураевский Краснокамский районы; г. Октябрьский, г. Кумертау, г. Уфа (Ленинский и Октябрьский районы); Туймазинский, Кармаскалинский, Калтасинский, Федоровский районы.

Среди 33 общеобразовательных учреждений с наиболее низкими результатами преобладают СОШ. Так, в МАОУ СОШ № 3, ЗАТО Межгорье и МАОУ СОШ № 17 г. Нефтекамск по 33,3% обучающихся получили неудовлетворительные оценки, 20% двоек получили в МАОУ Школа № 99 г. Уфы, 16,7% - МАОУ СОШ № 4 г. Нефтекамска.

Низкие результаты качества обучения показали: Стерлибашевский район – 41,2%, Благовещенский район – 52,6%, Стерлитамакский район – 54%. Такое положение связано с тем, что методическими объединениями данных муниципалитетов проведен недостаточный анализ результатов ОГЭ предыдущих лет, а также не до конца проработан подход в подготовке девятиклассников к ОГЭ, что в итоге дало низкие результаты в 2023 году.

При анализе динамики результатов за последние два года, когда проводился экзамен (2022 и 2023 годы), можно увидеть двоякую тенденцию, с одной стороны, происходит небольшой рост неудовлетворительных оценок на 0,2% (с 0,9% в 2022 г. до

1,1% в 2023 г.), с другой – увеличиваются проценты «5» и «4» также по 0,2% («5»: с 37,1% в 2022 г. до 42,2% в 2023 г.; «4»: с 35,7% в 2022 г. до 35,9% в 2023 г.).

Небольшое улучшение результатов, скорее всего, обусловлено тем, что учителя отработали с учащимися трудные задания, особенно задания 23 и 24, но в тоже время практикоориентированные задания вызывали трудности у части обучающихся, поэтому произошло небольшое увеличение доли участников ОГЭ, не справившихся с экзаменом.

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 по химии состоят из двух частей и включает в себя 24 задания. Часть 1 содержит 19 заданий с кратким ответом, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности цифр. Часть 2 содержит 5 заданий: 3 задания этой части (20, 21, 22) предполагают запись развернутого ответа, а 2 задания – выполнение реального химического эксперимента (24) и оформление его результатов (23).

Часть 1 КИМ ОГЭ по химии содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 14 заданий базового уровня сложности (1-3, 5-8, 11, 13-16, 18-19) оцениваемые в 1 балл и 5 заданий повышенного уровня сложности (4, 9, 10, 12, 17) – в 2 балла. При этом, если в заданиях повышенного сложности допущена ошибка, то ответ оценивается в 1 балл; если допущено две и более ошибки или ответа нет, то выставляется 0 баллов.

За выполнение каждого из заданий 20 и 22 ставилось 3 балла, за выполнение каждого из заданий 21 и 23 – 4 балла, за выполнение 24 задания – 2 балла. Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы составил 40 баллов.

Задание 20 второй части, на основании схемы приведенной реакции, предусматривает составление электронного баланса, расстановку коэффициентов в уравнении окислительно-восстановительной реакции, определение окислителя и восстановителя.

Задание 21 предполагает написание трех молекулярных уравнений, отражающих последовательные превращения веществ в «цепочке превращений» и сокращенного ионного уравнения (для одного из молекулярных уравнений). При этом, для осуществления превращения нужно определить неизвестное вещество.

Задание 22 представляет собой задачу, где необходимо комбинирование расчетов:

- массы или объема вещества по количеству вещества;
- массы или объема одного из реагентов или продуктов реакции;
- массовой доли растворенного вещества в растворе и количества вещества.

В этом задании возможны и другие сочетания вариантов расчетов: нахождение массы осадка или объема выделившегося газа по известной массе раствора и массовой доле растворенного в нём вещества. Для решения задачи необходимо составить уравнение реакции, по которому в ней осуществляются расчёты.

Решение (элементы ответа) задания №22 должно включать три пункта: 1) правильно составленное уравнение химической реакции; 2) рассчитанное количество вещества, полученное в результате реакции; 3) определена массовая доля вещества в растворе, или масса осадка, или объем газа, или иное, что требуется по условию задачи. Если ответ правильный и полный, содержит все названные элементы, то оценивается в 3 балла; если правильно записаны два из названных выше элементов – 2 балла; если правильно записан один из названных выше элементов – 1 балл; если же все элементы ответа записаны неверно или отсутствуют – 0 баллов. При этом расчеты могут произведены как через количество вещества, так и через пропорцию. За использование пропорции баллы не понижаются.

В задании 23 ученику предлагается из предложенного перечня 5 веществ выбрать 2 вещества, взаимодействие с которыми подтвердит химические свойства шестого вещества, указанного в условии задания, составить уравнения двух химических реакций и указать признаки их протекания. Задание 24 предусматривает проведение эксперимента с соблюдением техники безопасности и техники выполнения химического эксперимента, под наблюдением экспертов непосредственно оценивающих его выполнение, включающего 2 опыта, отвечающих уравнениям реакций, составленным при выполнении задания 23. Задание 24 экзаменуемые могут начинать после выполнения задания 23 и не раньше 30 минут после начала экзамена. После выполнения задания 24 ученик может продолжить выполнение других заданий.

Преимственность заданий ОГЭ 2023 г. с заданиями ЕГЭ по химии прослеживается в содержательной и деятельностной составляющей экзамена, на основе использования форм и формулировок заданий, схожих с ЕГЭ. Так, для проверки сформированности усвоения понятий, изучаемых в курсе химии основной школы, используются задания на классификацию или сравнение объектов, на их применение в ходе анализа химической информации. Также в КИМ ОГЭ представлены задания, предполагающие проверку умения прогнозировать возможность протекания химических реакций, состав образующихся продуктов реакций, описывать признаки их протекания, определять реактивы для проведения качественных реакций. Аналогично ЕГЭ в ОГЭ существенное внимание уделено проверке сформированности системных знаний о химических свойствах неорганических веществ.

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	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	B01	56,2	14,3	36,3	50,7	71,8
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента	B02	76,9	22,4	56,8	73,4	91,1
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева	B03	72,7	22,4	50,5	66,9	89,8
4	Валентность. Степень окисления химических элементов	B04	83,7	24,5	64,2	82,8	95,4
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	B05	86,9	36,7	65,8	88,4	97,2
6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических	B06	71,0	4,1	41,3	66,0	91,6

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»
	элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева						
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	B07	70,8	6,1	38,5	68,1	90,5
8	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	B08	36,5	12,2	16,8	26,0	55,8
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	B09	64,3	9,2	38,4	61,3	81,0
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	B10	53,8	15,3	28,3	45,9	74,1
11	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии	B11	84,1	18,4	58,4	86,4	96,4

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»
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях	B12	75,8	10,2	39,4	76,0	95,2
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	B13	77,1	12,2	44,8	76,7	95,0
14	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции	B14	61,0	4,1	25,0	55,1	85,1
15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	B15	83,8	36,7	62,1	81,9	97,4
16	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	B16	55,9	16,3	40,7	50,9	68,7

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»
	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций						
17	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)	B17	51,3	9,2	25,5	45,1	70,5
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	B18	83,8	20,4	59,9	84,0	97,0
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	B19	40,4	4,1	12,5	25,8	67,5
20	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	C01	66,1	4,1	29,6	61,7	89,4
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции	C02	64,6	3,6	21,7	63,1	88,4

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»
	ионного обмена и условия их осуществления						
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе	C03	53,9	0,0	8,1	41,8	88,0
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)	C04	79,1	18,4	53,2	80,8	92,0
24	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	D01	99,2	61,2	86,0	93,4	97,4

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

- линии заданий с наименьшими процентами выполнения, среди них отдельно выделить:
 - задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50);
 - задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15);
- успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / усвоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности.

Статистические данные выполнения задания КИМ ОГЭ 2023 г. показывают, что в первой части экзаменационной работы наименьшая доля выполнения заданий 36,5% продемонстрирована экзаменуемыми при выполнении задания №8 (базовый уровень сложности), где необходимо применение знаний по теме «Химические свойства простых веществ». Данное задание вызвало наибольшие сложности потому, что дети недостаточно умеют применять знания химических свойств простых и сложных веществ.

Задание №19, базового уровня сложности, на решение задачи по расчёту массы одного вещества или его частиц в другом, сделали правильно только 40,4%, что также является низким уровнем усвоения темы. Полученные данные указывают на наличие проблем в расчётах массы веществ по формулам сложных веществ, а также говорит о наличии проблем с округлением чисел.

Задание №17, повышенного уровня сложности, на установление соответствия между веществами и реактивами для их определения, сделали правильно 51,3%. Данный результат указывает на наличие проблем в характеристике качественных реакций на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа) и на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

В заданиях высокого уровня сложности (второй части) низкие результаты получились в задании №22. Только 53,9% девятиклассников смогли решить задачу задания №22 на расчеты количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Экзаменуемые совершают ошибки в расчетах, в уравнениях (путают виды солей – сульфаты, сульфиты, сульфиды; неправильно расставляют коэффициенты).

Самые высокие результаты выпускники показали в практическом задании высокого уровня сложности №24, с средним процентом выполнения – 99,2%. Полученный результат по данному заданию говорит о том, что обучающиеся хорошо освоили правила ТБ при проведении практических работ по химии и приобрели навыки выполнения химического эксперимента. Также хорошие результаты в 86,9% показало выполнение задания базового уровня №5, что означает усвоение понятий о строении вещества и видах химической связи.

Неплохие показатели дало выполнение в 84,1% задания №11, базового уровня сложности, когда экзаменуемые верно провели классификацию химических реакций по различным признакам (количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии). Подобным образом обстоят дела с заданиями:

- №15, базового уровня сложности, с средним процентом выполнения – 83,8%. Обучающиеся верно определили окислительно-восстановительные процессы;
- №18, базового уровня сложности, с средним процентом выполнения – 83,8%. Большинство учеников верно рассчитали массовую долю химического элемента в веществе;
- №4, повышенного уровня сложности, с средним процентом выполнения – 83,7%. Учащиеся правильно определили валентность, степень окисления химических элементов;

- №23, высокого уровня сложности, с средним процентом выполнения – 79,1%, Большая часть экзаменуемых правильно выполнили экспериментальную задачу, характеризующую химические свойства предложенного вещества с указанием признаков реакции;

- №13, базового уровня сложности, где 77,1% показали навыки определения количества моль ионов в растворе;

- №2, базового уровня сложности, с средним процентом выполнения – 76,9%. Большинство обучающихся по модели строения атомов или символам химических элементов верно определили количество протонов, нейтронов и электронов, а также положение в периодической системе, сам химический элемент;

- №12, повышенного уровня сложности, с средним процентом выполнения – 75,8%. Учащиеся правильно определили условия и признаки протекания химических реакций.

В результате, средний процент выполнения заданий базового и повышенного уровней сложности составил 67,7%, а высокого уровня сложности – 72,6%.

Таким образом, статистический анализ выполнения задания КИМ ОГЭ 2023 г. показал, что:

- успешно усвоено и сформировано у учащихся: 1) экспериментальные основы химии (правила техники безопасности, техники выполнения химического эксперимента), т.е. умение практически работать с веществами (задание №24); 2) основы химической науки, как области современного естествознания; 3) область формирования первоначальных систематизированных представлений о веществах, об их превращениях и практическом применении; 4) взаимосвязь между важнейшими химическими понятиями; 5) знание о зависимости свойств веществ от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- экзаменуемые недостаточно владеют основами химических превращений неорганических веществ, имеются проблемы в: 1) овладении основами химической грамотности, в частности способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией; 2) овладении навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды; 3) расчетах массовой доли растворённого вещества в растворе, по химическим уравнениям количества, объёма, массы вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции.

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*

Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2023 году показал наличие проблем в применении знаний химических свойств простых веществ, оксидов, в расчетах массы веществ из-за слаборазвитого типа математического, логического и абстрактного мышления.

Задание №2 по строению атома выполнили 91,1% детей, получивших отметку «5», 73,4% - получивших «4», 56,8% - получивших «3», 22,4% - получивших «2», что указывает на достаточный уровень понимания учебного материала по этой теме. Средний процент выполнения задания составил 76,9%. Проблемы дети испытывали при соотнесении строения электронных оболочек с зарядом ядер атомов химических элементов, определении числа нейтронов.

Задание №3 по изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе выполнили 89,8% детей, получивших отметку «5», 66,9% - получивших «4», 50,5% - получивших «3», 22,4% - получивших «2». Результаты по этому заданию говорят о неплохом уровне понимания данной темы. Характерной ошибкой является не знание закономерностей свойств элементов в связи с положением в Периодической системе.

Задание №4 по степени окисления химических элементов выполнили 95,4% экзаменуемых получивших отметку «5», 82,8% - получивших «4», 64,2% - получивших «3», 24,5% - получивших «2», что указывает на хороший уровень усвоения темы. При выполнении данного задания некоторые дети испытывают трудности в расчете степени окисления атомов химических элементов в сложных веществах.

Задание №5 по химической связи выполнили 97,2% учащихся, получивших отметку «5», 88,4% - получивших «4», 65,8% - получивших «3», 36,7% - получивших «2», что говорит о хорошем уровне понимания данной темы. Часть учащихся испытывает трудности в определении видов химической связи в сложных веществах, когда возможно наличие нескольких видов связи в одном и том же веществе.

Задание №6 по строению атома выполнили 91,6% обучающихся, получивших отметку «5» и 66,0% - получивших «4», 41,3% - получивших «3», 4,1% - получивших «2». Результаты указывают на приобретение навыков по данной теме. Характерными ошибками в данном задании являются слабое знание особенностей строения атомов, изменением свойств атомов химических элементов в зависимости от положения в Периодической системе.

Задание №7 по классификации и номенклатура неорганических веществ выполнили 90,5% детей, получивших отметку «5» и 68,1% - получивших «4», 38,5% - получивших «3», 6,1% - получивших «2», что указывают на неплохое усвоение этой темы. Ошибки в этом вопросе связаны с определением класса неорганического вещества по его формуле, особенно при выборе основных и амфотерных соединений.

Задание №8 по химическим свойствам простых веществ и оксидов правильно ответили 55,8% учащихся, получивших отметку «5», 26,0% - получивших «4», 16,8% - получивших «3», «12,2%» - получивших «2», что говорит о низких результаты по изучению темы. В данном задании необходимо определить два вещества из пяти перечисленных, которые вступают в химическую реакцию с предложенным простым или сложным веществами. Это связано со слабыми знаниями химических свойств простых и сложных веществ, а также неумением применять их на практике при решении заданий.

Задание №11 – классификация химических реакций по различным признакам выполнили 96,4% учащихся, получивших отметку «5» и 86,4% - получивших «4», 58,4% - получивших «3», 18,4% - получивших «2», что указывают на хорошее усвоение этой темы. Ошибки при выполнении задания возникают при определении типа химической реакции между реагирующими веществами.

Задание №12 по условиям и признакам протекания химических реакций выполнили 95,2% детей, получивших отметку «5», 76,0% - получивших «4», 39,4% - получивших «3», 10,2% - получивших «2». Результаты по этому заданию говорят о неплохом уровне понимания данной темы. Трудности при выполнении данного задания часто связаны с несоответствием теоретических представлений о признаках реакций с реальными признаками, полученными при проведении практических опытов, выход – запоминание

теоретических представлений о признаках реакций при проведении демонстрационных экспериментов, лабораторных и практических работ.

Задание №13 по основам электролитической диссоциации выполнили 95,0% детей, получивших отметку «5», 76,7% - получивших «4», 44,8% - получивших «3», 12,2% - получивших «2», что указывает на достаточный уровень понимания данной темы. Ошибки в данном задании связаны с определением видов ионов и их количества, которые образуются при полной диссоциации электролита.

Задание №15 по окислительно-восстановительным процессам имеет средний процент выполнения 83,8%, что говорит о наличии навыков характеристики процессов окисления и восстановления. Встречаются ошибки в установлении соответствия между схемой окислительно-восстановительного процесса и его названием.

Задание №18, со средним процентом выполнения в 83,8% указывает на наличие навыков расчета массовых долей химических элементов в веществе. При решении задания встречаются арифметические ошибки в расчетах, а также проблемы с округлением чисел, для устранения которых необходимы частые решения задач по этой теме.

Задание №19, базового уровня сложности, на решение задачи по расчёту массы одного вещества или его частиц в другом, выполнили 67,5% детей, получивших отметку «5», 25,8% - получивших «4», 12,5% - получивших «3», 4,1% - получивших «2», что указывает на низкие навыки в выполнении расчетов по этой теме, а также проблемы с математическими действиями.

Средние результаты получены по заданиям:

- №1, по выбору утверждения относящегося либо к химическим элементам, либо простым веществам справились большинство обучающихся получивших отметки «5» (71,8%) и «4» (50,7%), а также часть получивших отметки «3» (36,3%) и «2» (14,3%); средний процент выполнения – 56,2%. Сложность в решении этого задания заключается в необходимости применения знаний о понятиях «химический элемент» и «простое вещество»;

- №9-10, средний процент выполнения 64,3% и 53,8% соответственно – что говорит о недостаточном знании химических свойств веществ, продуктов взаимодействия. Ошибки встречаются в определении продуктов взаимодействия реагирующих веществ, особенно когда реагируют основные вещества с амфотерными. Также есть трудности в определении реагирующих веществ с группами реагентов;

- №14, по ионным уравнениям выполнили 85,1% детей, получивших отметку «5», 55,1% - получивших «4», 25,0% - получивших «3», 4,1% - получивших «2». Полученные результаты говорят о необходимости глубокого изучения темы. Обучающиеся испытывают трудности в выборе исходных веществ, взаимодействию которых соответствует приведенное сокращенное ионное уравнение;

- №16, по проблемам безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни выполнили 68,7% детей, получивших отметку «5», 50,9% - получивших «4», 40,7% - получивших «3», 16,3% - получивших «2», что указывает на необходимость полного изучения темы. Для безошибочного выполнения задания 16 также необходимо знать: проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни; основы бытовой химической грамотности и др.;

- №17, на установление соответствия между веществами и реактивами для их определения выполнили 70,5% детей, получивших отметку «5», 45,1% - получивших «4», 25,5% - получивших «3», 9,2% - получивших «2». Сложность задания заключается в том, что для определения одного из двух веществ нужно знать качественные реакции на ионы в растворе и на газообразные вещества.

Участники экзамена, получившие отметку «2», демонстрируют следующие показатели:

- №6 охарактеризовать изменение свойств атомов химических элементов в зависимости от положения в Периодической системе смогли только 4,1%;
- №7 по классификации и номенклатура неорганических веществ выполнили только 6,1%;
- №8 раскрыли химические свойства простых и сложных веществ 12,2%;
- №9 установили соответствие между реагирующими веществами и возможными продуктами их взаимодействия только 9,2%;
- №12 смогли установить соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции только 10,2%;
- №13 правильно определили виды ионов и их количество, образующееся при полной диссоциации электролита, только 12,2%;
- №14 выполнили только 4,1% из-за ошибок по ионным уравнениям;
- №17 только 9,2% смогли установить соответствие между веществами и реактивами для их определения;
- №19 решили только 4,1% задачу на расчет массы одного вещества или его частиц в другом. Ошибки в данном задании связаны с тем, что обучающиеся испытывают трудности при расчетах с формулами, пропорциями, а также неправильно делают округления чисел в ответах.

Не только отсутствие знаний, но и тип самих заданий высокого уровня сложности, кроме заданий №23-24, также повлиял на низкий процент выполнения учащимися, получившими отметку «2», вследствие этого успешно с ним справились только аттестуемые. Так, задание №20 (выполнили 4,1% получивших «2») – проверяет умение расставлять коэффициенты методом электронного баланса, для чего необходимо анализировать, определять окислители-восстановители; задание №21 (выполнили 3,6% получивших «2») – умение показать взаимосвязь различных классов неорганических веществ через написание уравнений реакций и определение неизвестного вещества.

Задание №22 (выполнили 0,0% получивших «2») представляет собой задачу, рассчитанную на вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции на основе молекулярного уравнения химической реакции; а также на вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Также учащимся необходимы навыки расчетов массовой доли вещества в растворе. Из-за сложности решения задачи, сочетающей знания химических реакций и правильность выполнения расчетов обучающиеся получившие «2» не смогли выполнить данное задание.

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

Анализ УМК, используемых в образовательных организациях, расположенных на территории Приволжского округа в 2022-2023 учебном году, показал, что самыми популярными являются учебные методические пособия по химии под редакциями: Габриеляна О.С., Остроумова И.Г., Сладкова С.А. и Рудзитиса Г.Е., Фельдмана Ф.Г. Тексты заданий, модели экзаменационной работы в целом соответствовали формулировкам, принятым в учебниках и учебных пособиях, включенных в Федеральный перечень учебников.

Соотнесение результатов выполнения заданий экзаменационной работы в 2023 году с учебными программами, УМК по химии, используемыми в Республике Башкортостан, показали соответствие программ и учебников 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.

При анализе результатов ОГЭ по химии за 2023 год можно сказать, что к появлению типичных ошибок при решении заданий ведут следующие слабо сформированные метапредметные результаты обучения:

- смысловое чтение, работа с информацией используемое в заданиях КИМ №1 и №16;
- умение определять понятия, создавать обобщения, анализировать, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (дедуктивное, индуктивное и по аналогии) и делать выводы – используемое в заданиях КИМ №8, №9, №14, №17;
- умение создавать, анализировать, планировать ход решения задания, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач – используемое в заданиях КИМ №19, №20, №21, №22.

В заданиях первой части ОГЭ по химии в 2023 году были выявлены следующие типичные ошибки по метапредметным результатам:

- Задание №1 на базе смыслового чтения, работы с информацией, направлено на знание четкого определения понятий «химический элемент», «простое вещество» и их применение при решении заданий. В данном случае необходимо умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии;
- Задание №8 нацелено на знание, анализ и применение химических свойств простых и сложных веществ. Типичными являются ошибки, обусловленные слабым знанием химических свойств, простых и сложных веществ;
- Задания №9 и №10, повышенного уровня сложности, направлены на формирование знаний, анализ, сопоставление химических свойств простых и сложных веществ. Типичные ошибки встречаются в определении продуктов взаимодействия реагирующих веществ, в согбенности, когда исходными реагентами являются вещества амфотерного и основного характера. Часто встречаются ошибки, когда вещества реагируют не со всеми реагентами;
- В задании №14, на основе знаний химических свойств веществ, путем логического рассуждения, обобщения и анализа учащимся необходимо выбрать вещества, вступающие в реакцию ионного обмена, написать молекулярные уравнения, из которого можно вывести сокращенное ионное уравнение. Часто встречаются ошибки, когда составленное молекулярное уравнение не соответствует сокращенному ионному;
- Практикоориентированное задание №16, на базе смыслового чтения, работы с информацией, предполагающий применение правил безопасной работы, безопасного

использования веществ и химических реакций в повседневной жизни представляет некоторую сложность в выполнении обучающимися. Это обусловлено тем, что недостаточно внимания уделяется таким заданиям в учебном процессе;

- Задание №17, повышенного уровня сложности, предполагает сочетание знаний химических свойств веществ, логического рассуждения и анализа. Типичной ошибкой является то, что выбранный реактив может прореагировать только с одним веществом

- Встречаются ошибки в арифметических расчетах, округлении в практикоориентированном задании №19, основанном на использовании логического анализа и математических расчетов.

В заданиях второй части ОГЭ по химии, высокого уровня сложности, были выявлены следующие типичные ошибки по метапредметным результатам:

- Задание №20 основано на применении логического анализа при составлении уравнения окислительно-восстановительной реакции, с применением метода электронного баланса. Типичными ошибками являются неправильное определение степени окисления, путаница в процессе передачи-приема электронов, неправильное указание окислителя, восстановителя, неправильная расстановка коэффициентов;

- Задание №21, на основе анализа, обобщения, установления причинно-следственных связей направлено на оценку понимания взаимосвязей различных классов неорганических веществ и умения составлять уравнения химических реакций, показывающих эту связь. Данное задание вызывает затруднения в установлении причинно-следственных связей, так как получаемое неизвестное вещество может не привести к следующему веществу, то есть происходит нарушение логической последовательности. Типичными являются ошибки в расставлении коэффициентов и написании сокращенного ионного уравнения;

- Задание №22 – задача, основывающаяся на анализе, логическом рассуждении и обобщении. Типичными ошибками являются: неправильное составление молекулярного уравнения и нахождение молярных масс, расчет массы или объема не того вещества, которое указано в условии задачи.

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.*
 - знание правил безопасной работы в школьной лаборатории, техники выполнения химического эксперимента, их правильном применении на практике, навыков проведения практической работы (задания №23 и №24);
 - решение экспериментальных задач, знание качественных реакций на ионы в растворах (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) и их применение на практике при написании двух химических реакций. Это показывает, что у большинства детей сформированы способности к анализу и обобщению;
 - определение видов химической связи (ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая);
 - нахождение степени окисления, определение окислителя и восстановителя, а также процесса окисления и восстановления.
 - определение классов неорганических веществ, что свидетельствует о прочном усвоении принципов классификации и номенклатуры неорганических веществ;
 - вычисления массовой доли химического элемента в веществе, умение рассчитать молекулярную массу, знание формул неорганических веществ;

- выявление закономерности изменения свойств атомов химических элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева;
 - классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии (тепла).
 - определение характеристики строения атома, строения электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева, а также раскрытие физического смысла порядкового номера химического элемента;
 - знание признаков химических реакций и умение сопоставлять, анализировать;
 - знание об электролитах, ионах и электролитической диссоциации;
 - знание химических свойств простых и сложных веществ, а также неорганических веществ.
- *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.*
- знания о строении атомов, молекул; умения работать с понятиями «химический элемент», «простые и сложные вещества»;
 - навыки использования знаний о химических свойства простых веществ, основных, амфотерных и кислотных оксидов;
 - умение применять на практике знания о безопасном использовании веществ и химических реакций в повседневной жизни;
 - теоретические представления о: разделении смесей, очистке веществ, приготовлении растворов;
 - умение: определять степени окисления химических элементов, окислитель и восстановитель;
 - знание лабораторной посуды и оборудования;
 - представление обучающихся о человеке в мире веществ, материалов и химических реакций;
 - навыки: определения характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов; применения качественных реакций на ионы в растворах (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа) при решении заданий теоретического характера;
 - знания о получении газообразных веществ, качественных реакций на них (кислород, водород, углекислый газ, аммиак);
 - умение устанавливать взаимосвязь классов неорганических веществ, характеризовать реакции ионного обмена и условия их осуществления;
 - сформированность навыков на решение задач по вычислению: количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции; массовой доли растворённого вещества в растворе.
- *Выводы о вероятных причинах затруднений и типичных ошибок обучающихся субъекта Российской Федерации*
- При выполнении заданий первой части ОГЭ по химии в 2023 году типичными ошибками стали: невнимательность в чтении условий заданий (путают правильный ответ с неправильным, не знают, что записать в ответ и т.п.); математические ошибки в расчетах, неправильное округление цифр; ошибки в написании формул веществ,

путаница в написании формул азотной и азотистой кислот, а также сернистой и серной кислот, а также их солей;

- Из второй части, при выполнении заданий высокого уровня сложности, большинство обучающихся хорошо справились с заданиями №20, №21, №23 и №24, что говорит о присутствии навыков: написания окислительно-восстановительных реакций на основе метода электронного баланса; написания молекулярных и ионных уравнений химических реакций на основе схемы превращений; решения экспериментальных задач по характеристике химического свойства вещества на основе предложенных реактивов; экспериментальной работы с соблюдением правил техники безопасности и проведения эксперимента;

- Учащиеся, получившие отметку «2», из первой части ОГЭ практически не смогли выполнить задания №6, №7, №14 и №1. Это обусловлено недостаточностью знаний и умением их применять при: характеристике изменений свойств атомов химических элементов в зависимости от положения в Периодической системе; определении классов неорганических веществ; характеристике сокращенных ионных уравнений; при расчете массы одного вещества или его частиц в другом;

- Учащиеся, получившие отметку «2», из второй части ОГЭ практически не смогли выполнить задания №20, №21, №22, что обусловлено наличием недостаточного количества знаний и умением применять их на практике, наличием логических и вычислительных ошибок. В выполнении данных заданий также испытывают трудности обучающиеся, получившие оценку «3». Учащиеся, получившие оценку «4» испытывают трудности при выполнении задания №23. Такая картина обусловлена спецификой этих заданий. Задание №21 направлено на выявление причинно-следственных связей с определением вещества «X» на основе знаний о химических свойствах веществ, а задание №22 представляет собой задачу сочетающую химическое уравнение и математические расчёты, где встречаются ошибки;

Задания КИМ ОГЭ, не претерпевшие существенных изменений, выполнение которых было отработано в течение многих лет, имеют хорошие показатели выполнения в регионе.

Выпускники основной школы в течение последних лет показывают одинаковые затруднения при написании ОГЭ по химии, что указывает на необходимость анализа типичных затруднений, проведения работ по повышению качества выполнения проблемных заданий в муниципальных образованиях и образовательных организациях, а также пристального внимания учителей на эти задания при подготовке учащихся к экзаменам.

○ *Прочие выводы*

Для повышения результатов также следует провести круглые столы и вебинары типичным ошибкам и трудным заданиям ОГЭ с участием экспертов предметной комиссии.

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.*

При подготовке к ОГЭ по химии учителю необходимо:

- изучить нормативные правовые документы, регламентирующие проведение ОГЭ обучающихся 9 классов общеобразовательных учреждений, спецификацию, кодификатор, демоверсию и рекомендации по оцениванию результатов экзамена по химии;
- ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по химии за предыдущие годы;
- обратить внимание учащихся на осознанный подход к выбору экзамена по химии;
- познакомить учащихся, выбравших химию для сдачи ОГЭ, с регламентом проведения экзамена и бланками ответов;
- при составлении календарно-тематического и поурочного планирования учитывать необходимость выделения времени для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного курса "Химия" с учетом анализа результатов проведения экзамена по химии за предыдущий год;
- грамотно и рационально планировать учебный материал на уроках;
- регулярно решать тренировочные задания, предлагаемые в пособиях ОГЭ по химии;
- уделять внимание на уроке выполнению заданий, требующих умения анализировать, обобщать и систематизировать изученный материал;
- систематически предлагать учащимся работу с текстами учебника по составлению конспектов, планов, нахождению необходимой информации с целью ее анализа, обобщения, систематизации и формулирования определенных выводов;
- обратить внимание на развитие умения у учащихся работать со схемами и диаграммами;
- развивать и совершенствовать навыки решения заданий проблемного и практического характера;
- работать с тестами различного уровня сложности как во время текущего, так и во время итогового контроля;
- систематически проводить практические работы и лабораторные опыты;
- обращать внимание учащихся на соблюдение правил техники безопасности при выполнении практических работ и лабораторных опытов по химии;
- тщательно продумывать учебные занятия при подготовке учащихся к сдаче ОГЭ по химии;
- обратить особое внимание на проведение занятий, на которых обсуждаются такие темы, как "химия в быту" или "химия в нашей жизни";

- уделять серьезное внимание обучению школьников решению расчетных и качественных задач по химии;

– акцентировать внимание учащихся на обязательном указании единиц измерений физических величин при решении расчетных задач и при записи ответов к ним;

– целесообразно обратить особое внимание в процессе обучения и при подготовке к ОГЭ по химии на блоки заданий, которые показали отрицательную динамику результатов выполнения

○ *Муниципальным органам управления образованием.*

Администрации школ необходимо рассмотреть возможность организации дополнительных занятий по химии с тем, чтобы довести уровень знаний выпускников базовых школ до профильного, улучшить практическую подготовку выпускников.

○ *Прочие рекомендации.*

Методическую помощь учителю и учащимся при подготовке к ОГЭ могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru) и официального информационного портала единого государственного экзамена – (<http://www.ege.edu.ru/>), которые содержат:

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ. (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ);

- открытый сегмент Федерального банка тестовых заданий;

- учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ;

- аналитические отчеты о результатах экзамена и методические письма прошлых лет;

- перечень учебных изданий, рекомендуемых для подготовки к ОГЭ.

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

○ *Учителям, методическим объединениям учителей.*

Так как ОГЭ по химии не относится к обязательным экзаменам, учителям предметникам рекомендуется применять дифференцированный подход к изучению химии в средних классах и разработать комплект заданий повышенной сложности для учащихся, планирующих сдавать ОГЭ по химии.

Необходимо обратить внимание на объем индивидуальной подготовки каждого учащегося, на доступность и своевременность предоставления информации для родителей об уровне подготовки их ребенка и требованиях к подготовке. Проблемы, возникающие во время процедуры апелляции, показывают, что не все родители вовремя были ознакомлены с требованиями к экзамену и осознали необходимость специальной подготовки учеников. Своевременная полная информированность и вовремя начатая адекватная подготовка позволят также уменьшить число тех, кто слабо отвечает на задания контрольных измерительных материалов.

○ *Администрациям образовательных организаций:*

- в целях повышения качества подготовки к ОГЭ по химии изучить методические результаты по совершенствованию организации и методики преподавания предмета и методический анализ результатов ОГЭ по химии в Республике Башкортостан 2023 году;

- рекомендовать элективный курс/факультатив для учащихся, готовящихся к сдаче экзамена;

- организовать адресную психолого-педагогическую поддержку для сдающих ОГЭ;
- для удовлетворения образовательных потребностей в подготовке к ОГЭ предлагается использовать возможности части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

- *Муниципальным органам управления образованием.*

- организовать на базе школ с наиболее высокими результатами ОГЭ по химии в муниципалитете научно-практических семинаров, на которых учителя смогут поделиться опытом дифференцированного обучения со своими коллегами.

- *Прочие рекомендации.*

- организовать мероприятия обмена опытом: проведение и обсуждение открытых уроков, мастер-классов по актуальным темам преподавания учебного предмета химия;
 - осуществлять планы, программы наставничества, помощи молодым специалистам, учителям, испытывающим затруднения в повышении качества образования.

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>Баймиев Евгений Иванович</i>	<i>МАОУ «Гимназия №16» ГО г. Уфа РБ, учитель химии, Председатель РПК ОГЭ по химии.</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>Шаяхметова Раляя Расимовна</i>	<i>ГАУ ДПО ИРО РБ, доцент кафедры естественно-научного образования, к.х.н.</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>