

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
ПО ХИМИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество¹ участников экзаменов по учебному предмету (за 3 года)

Таблица 2-1

Экзамен	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	2365	99,96	2268	99,96	2618	100,00
ГВЭ-9	1	0,04	1	0,04		

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

Таблица 2-2

Пол	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	1565	66,17	1507	66,45	1784	68,14
Мужской	800	33,83	761	33,55	834	31,86

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

1.3. Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям²

Таблица 2-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся лицеев	286	12,09	294	12,96	327	12,49
2.	Обучающиеся гимназий	260	10,99	245	10,80	255	9,74
3.	Обучающиеся СОШ	1565	66,17	1479	65,21	1772	67,69
4.	Обучающиеся ООШ	238	10,06	236	10,41	257	9,82
5.	Обучающиеся в президентском	14	0,59	6	0,26	7	0,27
6.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	7	0,30	5	0,22	10	0,38

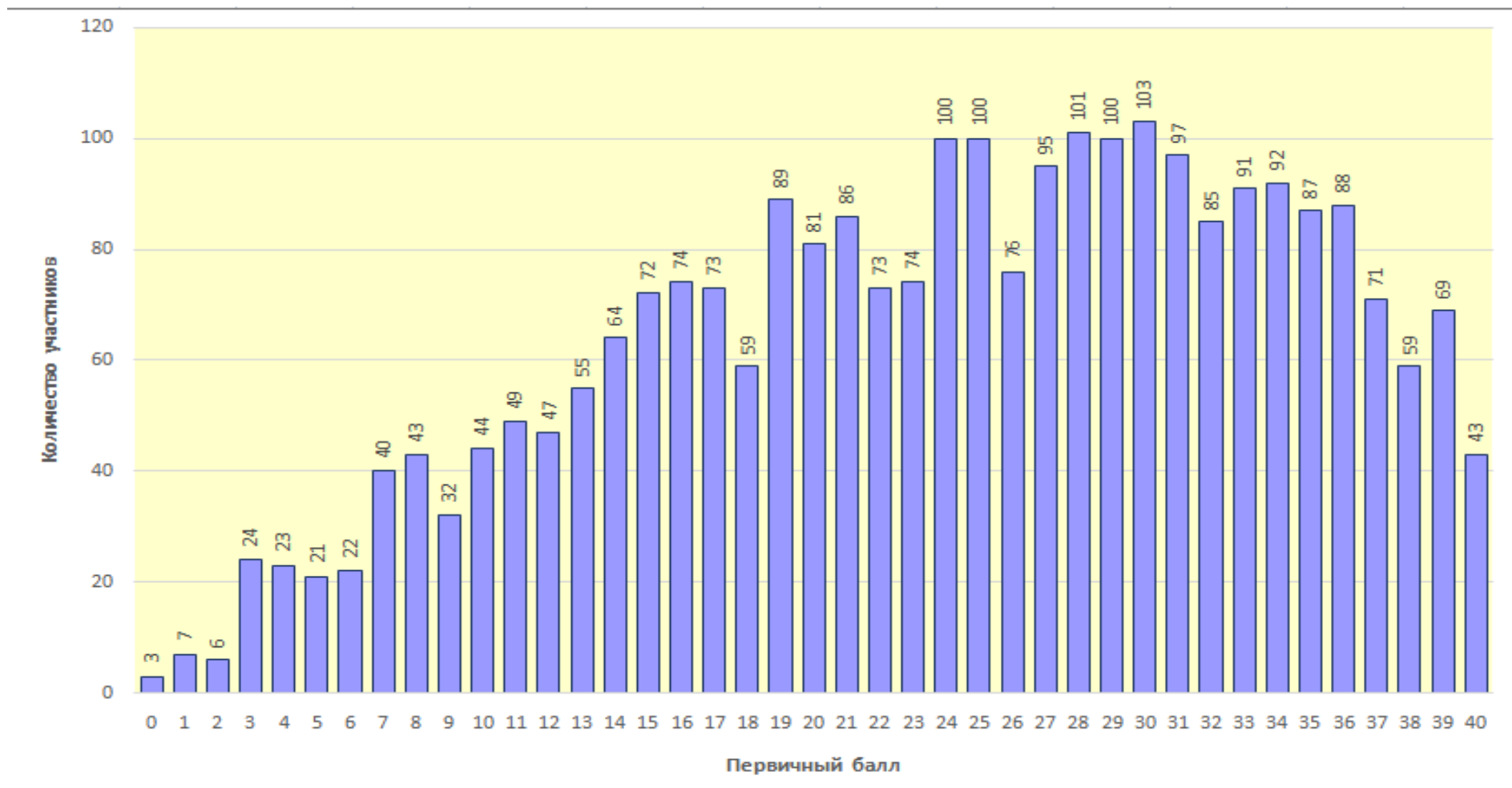
ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету (отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)

Отмечается увеличение количества участников ОГЭ по химии в 2024 г по сравнению с предыдущими годами. В 2024 году наблюдается незначительное увеличение доли учащихся лицеев, уменьшение доли участников экзамена из президентского кадетского училища. Доли остальных категорий учащихся практически не изменились в сравнении с 2022 и 2023 годом.

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

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

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



2.2. Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2022 г.		2023 г.		2024 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	202	8,54	118	5,20	221	8,44
«3»	517	21,86	416	18,34	707	27,01
«4»	826	34,93	759	33,47	908	34,68
«5»	820	34,67	975	42,99	782	29,87

2.3. Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Анжеро-Судженский ГО	85	10	11,76	34	40,00	24	28,24	17	20,00
2	Беловский ГО	204	24	11,76	62	30,39	78	38,24	40	19,61
3	Березовский ГО	56	6	10,71	13	23,21	20	35,71	17	30,36
4	Калтанский ГО	31			9	29,03	12	38,71	10	32,26
5	Кемеровский ГО	662	33	4,98	125	18,88	227	34,29	277	41,84
6	Киселевский ГО	95	19	20,00	25	26,32	27	28,42	24	25,26
7	Ленинск-Кузнецкий ГО	132	10	7,58	31	23,48	51	38,64	40	30,30
8	Междуреченский ГО	88	5	5,68	21	23,86	34	38,64	28	31,82
9	Мысковский ГО	37	2	5,41	14	37,84	11	29,73	10	27,03
10	Новокузнецкий ГО	459	27	5,88	123	26,80	159	34,64	150	32,68
11	Осинниковский ГО	38	1	2,63	10	26,32	20	52,63	7	18,42

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12	Полысаевский ГО	13	2	15,38	4	30,77	5	38,46	2	15,38
13	Прокопьевский ГО	161	22	13,66	53	32,92	41	25,47	45	27,95
14	Тайгинский ГО	19	4	21,05	6	31,58	8	42,11	1	5,26
15	Юргинский ГО	133	14	10,53	45	33,83	42	31,58	32	24,06
16	Беловский МО	18	2	11,11	7	38,89	8	44,44	1	5,56
17	Гурьевский МО	27	3	11,11	7	25,93	14	51,85	3	11,11
18	Ижморский МО	16	1	6,25	11	68,75	4	25,00		
19	Кемеровский МО	18	1	5,56	6	33,33	10	55,56	1	5,56
20	Крапивинский МО	22	5	22,73	8	36,36	5	22,73	4	18,18
21	Ленинск-Кузнецкий МО	10			1	10,00	8	80,00	1	10,00
22	Мариинский МО	48	1	2,08	7	14,58	15	31,25	25	52,08
23	Новокузнецкий МО	22			10	45,45	10	45,45	2	9,09
24	Прокопьевский МО	31			16	51,61	9	29,03	6	19,35
25	Промышленновский МО	26			6	23,08	10	38,46	10	38,46
26	Таштагольский МР	41	5	12,20	16	39,02	15	36,59	5	12,20
27	Тисульский МО	8	2	25,00			5	62,50	1	12,50
28	Топкинский МО	39	9	23,08	13	33,33	14	35,90	3	7,69
29	Тяжинский МО	31			9	29,03	10	32,26	12	38,71
30	Чебулинский МО	4			1	25,00	2	50,00	1	25,00
31	Юргинский МО	12	4	33,33	4	33,33	1	8,33	3	25,00

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
32	Яйский МО	20	7	35,00	8	40,00	3	15,00	2	10,00
33	Яшкинский МО	12	2	16,67	2	16,67	6	50,00	2	16,67

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

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся лицеев	4,70	10,74	28,86	55,70	84,56	95,30
2.	Обучающиеся гимназий	6,37	19,92	36,25	37,45	73,71	93,63
3.	Обучающиеся СОШ с УИОП	7,83	27,83	34,78	29,57	64,35	92,17
4.	Обучающиеся СОШ	8,17	30,15	36,20	25,48	61,68	91,83
5.	Обучающиеся ООШ	17,90	35,41	31,91	14,79	46,69	82,10
6.	Обучающиеся ГОО	0,00	6,06	30,30	63,64	93,94	100,00
7.	Обучающиеся интернатов	20,00	40,00	20,00	20,00	40,00	80,00
8.	Обучающиеся президентских	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00
9.	Участники с ограниченными возможностями здоровья	0,00	0,00	70,00	30,00	100,00	100,00

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

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

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

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 2-7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	ГБНОУ «ГМЛИ» Кемеровский ГО	0	96,55	100,00
2	МАОУ «Гимназия № 42» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
3	МАОУ «СОШ № 85» Кемеровский ГО	0	90,91	100,00
4	МАОУ «СОШ № 94» Кемеровский ГО	0	94,12	100,00
5	МАОУ «СОШ № 14» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
6	МБНОУ «ГКЛ» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
7	МБОУ «Гимназия № 1» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
8	МБОУ «Гимназия № 21 имени А.М. Терехова» Кемеровский ГО	0	90,91	100,00
9	МБОУ «СОШ № 31 им. В.Д. Мартемьянова» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
10	МБОУ «СОШ № 34» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
11	МБОУ «СОШ № 54» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00
12	МБОУ «СОШ № 97» Кемеровский ГО	0	100,00	100,00

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

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
13	МБОУ «ООШ № 38» Ленинск-Кузнецкий ГО	0	100,00	100,00
14	МБОУ «ООШ № 73» Ленинск-Кузнецкий ГО	0	93,33	100,00
15	МБОУ «СОШ № 2» Ленинск-Кузнецкий ГО	0	95,00	100,00
16	МБОУ «Лицей № 20» Междуреченский ГО	0	94,74	100,00
17	МАОУ «СОШ № 1» Мысковский ГО	0	100,00	100,00
18	ГБНОУ «Лицей № 84 им. В.А. Власова» Новокузнецкий ГО	0	100,00	100,00
19	МБ НОУ «Лицей № 111» Новокузнецкий ГО	0	90,91	100,00
20	МБОУ «Лицей № 34» Новокузнецкий ГО	0	93,33	100,00
21	МБОУ «СОШ № 107» Новокузнецкий ГО	0	90,91	100,00
22	МБОУ «СОШ № 27» Новокузнецкий ГО	0	100,00	100,00
23	МБОУ «СОШ № 72» Новокузнецкий ГО	0	100,00	100,00
24	МБОУ «Лицей № 36» Осинниковский ГО	0	93,75	100,00
25	МБОУ «Школа № 32» Прокопьевский ГО	0	100,00	100,00
26	МБОУ «Лицей города Юрги»	0	100,00	100,00
27	МАНОУ «Гимназия № 2» Мариинский МО		92,86	100,00
28	МБОУ «СОШ № 7» Мариинский МО		100,00	100,00

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

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 2-8

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	МБОУ «ООШ № 36» Анжеро-Судженский ГО	25,00	16,67	75,00
2	МБОУ «ООШ № 38» Анжеро-Судженский ГО	50,00	0,00	50,00
3	МБОУ «ООШ № 8» Анжеро-Судженский ГО	50,00	25,00	50,00
4	МБОУ «СОШ № 7» Кемеровский ГО	11,11	11,11	88,89
5	МБОУ «СОШ № 70» Кемеровский ГО	25,00	0,00	75,00
6	МБОУ «СОШ № 91» Кемеровский ГО	25,00	0,00	75,00
7	МБОУ «СОШ № 11» Киселевский ГО	27,27	27,27	72,73
8	МБОУ Киселевского ГО «СОШ № 31»	66,67	16,67	33,33
9	МБОУ Киселевского ГО «ООШ № 33»	42,86	28,57	57,14
10	МБНОУ «Гимназия № 48» Новокузнецкий ГО	27,27	18,18	72,73
11	МБОУ «ООШ № 103» Новокузнецкий ГО	75,00	0,00	25,00
12	МБОУ «СОШ № 56» Новокузнецкий ГО	12,50	25,00	87,50

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

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
13	МБОУ «СОШ № 6» Новокузнецкий ГО	28,57	28,57	71,43
14	МБОУ «СОШ № 8» Новокузнецкий ГО	14,29	14,29	85,71
15	МБОУ «Школа № 15» Новокузнецкий ГО	44,44	22,22	55,56
16	МБОУ «Школа № 25» Прокопьевский ГО	28,57	28,57	71,43
17	МБОУ «Школа № 29» Прокопьевский ГО	40,00	0,00	60,00
18	МБОУ «Школа № 3» Прокопьевский ГО	12,50	25,00	87,50
19	МБОУ «Школа № 68» Прокопьевский ГО	50,00	16,67	50,00
20	МБОУ «ОК № 9 города Юрги»	25,00	25,00	75,00
21	МБОУ «СОШ № 1» Юргинский ГО	16,00	32,00	84,00
22	МБОУ «СОШ № 14» Юргинский ГО	16,67	16,67	83,33
23	МБОУ «Красноключинская ООШ» Крапивинский МО	66,67	0,00	33,33
24	МБОУ «СОШ № 1» Таштагольский МР	33,33	16,67	66,67
25	МБОУ «СОШ № 24» Таштагольский МР	20,00	0,00	80,00
26	МБОУ «ООШ № 4» Топкинский МО	75,00	0,00	25,00
27	МБОУ «Трещинская СОШ» Топкинский МО	66,67	0,00	33,33
28	МБОУ «Искитимская СОШ» Юргинский МО	50,00	0,00	50,00
29	МБОУ «Яйская ООШ № 1» Яйский МО	100,00	0,00	0,00
30	МБОУ «Яйская СОШ № 2» Яйский МО	20,00	0,00	80,00

№ 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)
31	МБОУ «Пачинская СОШ Яшкинского МО»	33,33	0,00	66,67

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

Диаграмма распределения первичного балла по количеству набравших его участников экзамена позволяет определить средний первичный балл, который составил 25 из 40, что соответствует отметке «4».

Следует отметить снижение качественной успеваемости с 69,6% в 2022 г., 76,47% в 2023 г до 64,55 % в 2024 г. Уровень обученности совпадает с результатом за 2022 г. (91,46% в 2022 г., 94,8% в 2023, 91,56% в 2024 г.). Эти показатели коррелируют с процентом неудовлетворительных отметок, но увеличение неудовлетворительных отметок в 2024 г в два раза превышает их количество в 2023 г., что становится «тревожным» признаком.

Количество девушек, участвующих в экзамене по химии, практически в два раза превышает количество юношей.

Среди образовательных организаций с высокими показателями качественной успеваемости традиционно выделяются лицеи и гимназии. Однако самую эффективную подготовленность к экзамену по химии в этом году продемонстрировали участники экзамена из президентских и губернаторских учебных заведений.

Самые низкие показатели качественной успеваемости и уровня обученности показали выпускники интернатов (качественная успеваемость – 40%, уровень обученности- 80 %).

Как и в прошлом году отдельного внимания требуют результаты выпускников СОШ с УИОП и СОШ. Участники экзамена по химии из этих категорий ОО показали практически одинаковый уровень обученности (92,17 и 91,85 % соответственно). Однако углубленное изучение отдельных предметов должно приводить к более высоким показателям качественной успеваемости (в этом году она больше на 2,7%, хотя в прошлом году была больше на 6%) и количеству отличных отметок (в этом году она больше на 4%, хотя в прошлом году была больше на 18%).

РАЗДЕЛ 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁷

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

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

В 2024 году с учетом анализа всех заданий, всех типов заданий в сравнении с КИМ ОГЭ прошлых лет по химии содержательных изменений не произошло. Содержательные особенности, которые отличали бы использованные в регионе варианты КИМ ОГЭ по химии, в 2024 году не отмечены.

Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей. Часть 1(В) содержит 19 заданий с кратким ответом, в их числе 14 заданий базового уровня сложности (порядковые номера этих заданий: 1, 2, 3, 5,6,7,8,11,13,14,15, 16,18,19) и 5 заданий повышенного уровня сложности (порядковые номера этих заданий: 4, 9, 10,12, 17). При всем своем различии задания этой части сходны в том, что ответ к каждому из них записывается кратко в виде одной цифры или последовательности цифр (двух или трех). Часть 2 (С) в зависимости от модели КИМ содержит 5 заданий высокого уровня сложности, с развернутым ответом.

Каждая группа заданий экзаменационной работы имеет свое назначение. Задания части 1 в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, химических законов и понятий, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств металлов и неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций, правил обращения с веществами и техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и др.

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

В части 2 задания с развернутым ответом наиболее сложные в экзаменационной работе. Эти задания проверяют усвоение следующих элементов содержания: способы получения и химические свойства различных классов неорганических соединений, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, взаимосвязь веществ различных классов, количество вещества, молярный объем и молярная масса вещества, массовая доля растворенного вещества.

Выполнение заданий этого вида предполагает сформированность комплексных умений:

- составлять электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции;
- объяснять обусловленность свойств и способов получения веществ с их составом и строением, взаимосвязь неорганических веществ;
- проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

При выполнении задания 20 необходимо на основании схемы реакции, представленной в его условии, составить электронный баланс и уравнение окислительно-восстановительной реакции, определить окислитель и восстановитель. Задание 21 предполагает выполнение цепочки превращений неорганических веществ и составление молекулярных и ионных сокращенных уравнений этих реакций.

Задание 22 предполагает выполнение двух видов расчетов: вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе и вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Задание 23 является практико-ориентированным на проверку следующих умений: планировать проведение эксперимента на основе предложенных веществ; описывать признаки протекания химических реакций, которые следует осуществить; составлять молекулярные уравнения этих реакций.

Задание 24 – реальный химический эксперимент, оценивание которого осуществляется экспертами непосредственно в пункте проведения экзамена.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2024 году

Анализ выполнения КИМ в разделе 3.2. 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).

Рассматриваются 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.

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2024 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2024 году

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложность и задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
В1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Б	56,61	14,03	39,60	55,51	85,29
В2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических	Б	88,16	52,04	82,89	93,06	97,44

⁸ 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 сложност и задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента						
В3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов	Б	79,53	47,96	67,61	82,38	95,91
В4	Валентность. Степень окисления химических элементов	П	63,48	20,59	53,68	67,18	80,18
В5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	Б	83,54	32,13	72,70	92,18	97,83
В6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов	Б	71,96	24,43	58,98	76,65	91,69
В7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	81,97	30,32	71,29	90,20	96,68
В8	Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	44,61	6,33	24,61	45,04	73,02
В9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	54,05	22,62	37,77	52,09	79,92
В10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	56,38	9,50	29,49	60,41	89,26
В11	Классификация химических реакций	Б	55,16	10,86	35,64	56,83	83,38

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии						
B12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях	П	61,82	10,41	37,13	69,93	89,26
B13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щёлочей и солей (средних)	Б	71,47	13,12	47,95	82,82	96,04
B14	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	Б	62,30	6,33	36,07	71,26	91,43
B15	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	Б	84,15	44,80	72,14	91,30	97,83
B16	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. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	42,51	13,12	26,73	42,29	65,35
B17	Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа).	П	47,42	6,33	20,30	48,57	82,23

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложност и задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения ⁶ по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак)						
B18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	72,99	15,38	51,91	83,70	95,91
B19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	Б	41,98	4,52	15,56	42,51	75,83
C1	Окислительно-восстановительные реакции Окислитель и восстановитель	В	56,10	5,73	29,94	62,85	86,15
C2	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	В	37,84	1,13	8,84	34,25	78,61
C3	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	В	41,94	0,30	6,03	41,89	86,23
C4	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-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)	В	72,03	7,35	48,87	84,03	97,31
D1	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов	В	86,46	48,19	80,62	92,35	95,72

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

В части, предполагающей выбор правильного ответа, с наименьшими баллами выполнены тестовые задания базового уровня по темам:

В8 - Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных – 44,61%

В16 - 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. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций – 42,51%

В19 - Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций 41,98%.

Эти темы были выделены нами и в прошлом году, как задания базового уровня, по которым учащиеся регионы дали наименьшее количество верных ответов. Но в этом году ситуация стала еще тревожнее потому, что проценты выполнения стали ниже в среднем на 8-10%. Задания по вышеуказанным темам оказались сложными для выполнения во всех выделенных группах региона.

В части, предполагающей выбор правильного ответа, с наименьшими баллами выполнены тестовые задания повышенного уровня по темам:

- В17. 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) (47,42%). Причем, эту тему мы выделяли и в прошлом году, только процент выполнения в этом году стал ниже прошлогоднего показателя приблизительно на 10%.

В части заданий высокого уровня с развернутым ответом можно выделить две темы, представляющие трудности для выполнения и имеющие наименьшие проценты выполнения среди всех заданий:

- С2. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления (37,84%);

- С3. 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 (41,94%).

Вышеуказанные задания доступны только учащимся с высоким уровнем подготовки, в основном сдающим экзамен на «5» и в некоторой степени тем, кто сдает на «4».

Следует отметить, что в целом проценты выполнения заданий в 2024 году удовлетворительные, но ниже показателей прошлого года. В выполнении заданий В1, В4, В6, В8, В9, В10, В11, В12, В14, В16, В17, В18, В19, С1, С2, С3 участники экзамена продемонстрировали результаты ниже в среднем на 5 % по сравнению с прошлым годом.

В связи с этим можно выделить:

○ задания базового уровня с процентом выполнения ниже 50 %:

В8 - Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных – 44,61%

В16 - 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. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций – 42,51%

В19 - Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций 41,98%.

○ задания повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15 не представляется возможным указать, так как самый низкий процент (37,84%) по теме С2. «Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления».

Можно выделить темы заданий, с которыми успешно справляются во всех группах (получивших различные отметки):

- Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая (83,54%)

- 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 (88,16%);

- Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель (84,15%);

- Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.

Приготовление растворов (86,40%).

В 2024 г. только при выполнении задания С4 наблюдается увеличение процента на 6 единиц.

На основании представленных результатов можно выделить недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности. Учащиеся недостаточно хорошо умеют:

- определять химические свойства основных классов неорганических

веществ (оксидов, кислот, оснований и солей), эти проблемы прослеживаются в заданиях различной сложности, у всех групп учащихся и на протяжении нескольких лет;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием (этот элемент содержания становится более усвоенным, но остается проблемным);

- объяснять отдельные факты и природные явления;

- давать критическую оценку информации о веществах, используемых в быту;

- определять возможность протекания реакций ионного обмена;

- составлять уравнения химических реакций;

- вычислять массовую долю вещества в растворе;

- вычислять количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

Успешно усвоенными можно считать следующие элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности:

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;

- определять валентность и степень окисления элемента в соединении;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами (в реальном химическом эксперименте).

3.2.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

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

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

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

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

Задание № В4. Оценивает умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона. Веер ответов на задание в различных вариантах показывает, что определять валентность и степень окисления учащиеся умеют значительно лучше у кислорода, углерода, брома, чем у азота. Разброс результатов составляет приблизительно 30%.

Задание № В6. Проверяет сформированность представления о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома. Проверяет умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением

электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов. Анализ веера ответов на это задание показывает, что свойства кислорода и серы усвоены значительно хуже, чем свойства фосфора и азота (стабильная разница в результатах приблизительно 20%). Свойства кислорода и серы начали изучать раньше и не успели повторить перед экзаменом? Однако результаты выполнения задания В4 говорят об обратном.

Задание № В8 - задание базового уровня по теме «Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных» процент 44,61%. Результат выполнения этого задания на 10% ниже результата прошлого года. Суть задания заключается в выборе двух химических веществ из шести, с которыми реагирует / не реагирует указанное в задании вещество. Затруднения могут быть обусловлены тем, что в этих заданиях возможно применение очень большого числа примеров. Некоторые из них просто не были рассмотрены в ходе обучения. Так как в списке веществ могут быть простые вещества, оксиды, кислоты, основания, соли, то для выполнения задания необходимо обладать знаниями по химическим свойствам всех классов неорганических веществ. Так, задание на реакции взаимодействия с водородом выполнили на 20% больше учащихся, чем задание, проверяющее знание свойств оксида железа (II). Это задание традиционно вызывает затруднения у учащихся, но, процент уменьшился по сравнению с предыдущими.

Задание № В11. Проверяет умение классифицировать химические реакции. Веер ответов на это задание в различных вариантах дает различие приблизительно 30%. Оценка возможности протекания химической реакции и выбор реакции замещения вызывают меньше затруднений, чем выбор реакций соединения.

Задание № В12. Оценивает наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций. Ошибки учащиеся допускают в оценке продуктов реакций металлов со щелочами (меньше всего дали правильных ответов в указании продукта взаимодействия алюминия с гидроксидом натрия) и в описании признаков реакций (затруднялись в указании признака реакции взаимодействия бромида аммония с гидроксидом натрия, вместо ответа «выделение газа» указывали «без видимых признаков»).

Задание № В16 по теме «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. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций» базового уровня выполнено на 40% «хуже», чем Д1 - реальный эксперимент по этой же теме. Причем, если рассматривать веер ответов на это задание, то разница в результатах в 20% процентов наблюдается в ответах на практически идентичные вопросы. Можно только рекомендовать расширять ряд примеров, изучаемых по этой теме.

Задания В17 и С4. Задания повышенного уровня сложности в меньшей степени правильно выполнены по теме «Качественные реакции на ионы в растворе» (47,42 %). Эта же тема, реализуемая в задании С4, выполнена на хорошем уровне 72,03%. Очевидно, это несоответствие можно объяснить тем, что в реальном эксперименте применяется намного меньше веществ, чем в теоретическом задании.

Задание № В19 «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций» выполнили на невысокий процент. Хуже, чем в прошлом году (41,98%) почти на 15%. Задание содержит в себе достаточно большую информационно-познавательную часть, а расчетная часть сводится к определению массовой доли, суммарного содержания или суточной дозы. Такие расчеты не должны вызывать затруднения у выпускников девятого класса. Так задание В18 «Вычисление массовой доли химического элемента в веществе» выполнили на 72,89%. Возможно, проблема заключается в понимании вопроса: что необходимо рассчитать. Преодоление таких затруднений можно достигнуть увеличением количества рассмотренных примеров заданий. Несомненным достоинством задания является указание ответа с точностью до целых, это значительно упрощает расчеты и способствует увеличению количества участников, справившихся с решением.

Задание № 21. Вновь отмечаем невысокий процент (37,84%) выполнения задания С2 (21) по теме «Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.», что на 11% ниже по сравнению с прошлым годом. В этом году ошибки были в написании двух последовательных стадий одного синтеза (т.е. учащиеся имеют пробелы в знаниях свойств химических веществ и их взаимосвязи). Задания на «Взаимосвязь номенклатуры, классов неорганических веществ и химических свойств» в тестовом виде выполнены на достаточно высоком уровне, о чем указано выше, но практически применить эти знания к последовательному синтезу могут меньше половины участников экзамена.

Задание № 22. В этом году на 3% снизились показатели выполнения задания С3 (22) (41,94%). Задание С3 (22) является комбинацией практического применения знаний по темам 11,12,14,15. При этом, как уже отмечалось, В18 (расчет массовой доли химического элемента

в веществе) не представляет трудностей для участников экзамена. В связи с этим успешное выполнение С3 (22) (по статистике региона за несколько лет) зависит в основном от знания свойств химических веществ. Основная трудность заключается в написании уравнения химического взаимодействия. Кроме того, увеличилось число работ, в которых расчеты проведены по алгоритму, применяемому в критериях; уменьшилось число работ, в которых проведены расчеты по пропорции. Возможно, данный факт свидетельствует об уменьшении числа тех, кто понимает суть расчетов по химическому уравнению и об увеличении тех учащихся, кто стремится усвоить определенный типовой подход к решению задачи.

Задание №23. Значительно повысился процент выполнения этого задания у всех категорий участников экзамена. Меньше ошибок допускают учащиеся в написании уравнений химических реакций, описании признаков этих реакций. Затруднения иногда возникают у участников экзамена, когда теоретические знания о признаках конкретных реакций отличаются от наблюдений в ходе реального эксперимента. Такие ситуации могут возникать при значительном влиянии на результат эксперимента рН, сроков годности реактивов, «свежести» приготовленных и используемых растворов, наличия/отсутствия конкретных индикаторов и т.д.

Трудности возникают и у экспертов ГИА при проверке части 2 (С). Они были связаны с проверкой задания С2 (21). Для формирования подходов к оценке конкретных заданий обсуждались:

- правильность написания химических реакций, отражающих химические свойства веществ;
- возможность использования альтернативных решений (вариантов неорганического синтеза);
- однозначность в написании зарядов ионов, сокращенных ионных уравнений в альтернативных решениях

Возникающие трудности обусловлены значительной вариативностью подходов реализации цепочки химических превращений. По возможности обсуждались все возможные пути мысленного эксперимента и способы его описания

В целом, результаты сдачи ОГЭ по химии в регионе можно считать удовлетворительными. В связи с этим, все применяемые в регионе методики обучения, реализуемые рабочие программы, организационные приемы и средства можно считать достаточно эффективными и применимыми в дальнейшей работе.

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

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

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

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

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

В таблице представлены задания КИМ с самым низким средним процентом выполнения.

№ по порядку	№ задания в КИМ	Средний процент выполнения	Коды проверяемых требований к уровню подготовки выпускников	Метапредметный результат
1	С2 (21)	37,84	10.1,10.2	1.3.3
2	С3	41,94	11.1,11.2,11.4	1.1.6
3	В (19)	41,978	3.3,3.4	1.3.1,1.3.2,1.3.4,1.2.3,1.2.2

Из анализа таблицы видно, что метапредметный результат обозначился по одному разу – 1.2.2,1.2.3,1.3.1,1.3.2,1.3.4,1.3.3, 1.1.6.

Из чего можно сделать вывод о низкой сформированности познавательных УУД (базовых логических действий), заключающихся в овладение основами химической грамотности: навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии; осознание объективной значимости основ химической науки

как области современного естествознания; объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств; формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

Выполнение реального химического эксперимента может продемонстрировать сформированность некоторых метапредметных умений, а именно:

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

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

3) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Задания высокого уровня сложности С2 (21), С4 (23) и Д1(24) участники экзамена региона выполнили на 37,84, 72,03 и 86,46 % соответственно, что на уровне результатов прошлого года и может свидетельствовать об удовлетворительной степени сформированности вышеуказанных метапредметных умений.

Задание № С2 (21). Проведение мысленного эксперимента. Требуется: изучение схемы превращений, составление плана превращений или (возможно) нескольких планов, выбор одного из них (оптимального, с учетом необходимости записи сокращенного ионного уравнения для одной из реакций), соотнесение цели и результата эксперимента, проверка правильности записи превращений.

Задание № С4 (23) и Д1(24) Проведение реального химического эксперимента. Требуется: изучение задания с соотнесением списка реактивов и предполагаемых превращений, составление плана превращений или (возможно) нескольких планов, выбор одного из них (оптимального), соотнесение цели и результата эксперимента, запись уравнений химических реакций, описание признаков реакций, проверка правильности записи превращений.

3.2.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий

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

- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;
- определять валентность и степень окисления элемента в соединении;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами (в реальном химическом эксперименте).

○ *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*

- определять химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей);
- объяснять отдельные факты и природные явления;
- давать критическую оценку информации о веществах, используемых в быту;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять уравнения химических реакций;
- вычислять количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

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

Одной из основных проблем для учащихся на экзамене по химии является решение расчетной задачи в части с развернутым ответом. Это комплексное задание, требующее от учащегося знаний не только химии, но математики и физики. Такая задача является базой

расчетных задач в рамках ЕГЭ. Поэтому формирование навыков по всем ее составляющим является предметом методической работы, темой семинаров, занятий со школьниками. Методике выполнения этого задания мы уделяли внимание на нескольких семинарах для школьников, учителей, экспертов. Низкий процент выполнения расчетной задачи демонстрируют все категории учащихся. Для решения этой проблемы необходимо проводить с учителями семинары, встречи, лекции по ПК с рассмотрением алгоритмов расчетов при различных формулировках вопроса задачи (расчет массы или объема продуктов, исходных веществ в виде твердых веществ, растворов, газов и т.д.).

○ *Прочие выводы*

Очевидно, что мероприятия по привлечению школьников к химии имели положительный результат. Однако увеличение числа участников экзамена по химии сопровождается снижением качественной успеваемости и уровня обученности по всем группам заданий. Необходимо расширить ряд используемых форм подготовки к экзамену или активнее использовать информационные ресурсы по увеличению аудитории на обучающих семинарах для учителей и школьников.

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

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

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

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

4.1. Рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

○ *Учителям*

Группа заданий на знание химических свойств неорганических веществ различных классов и взаимосвязи между ними предполагает освоение большого количества информации. Возможно, контроль усвоения большого объема необходимо вести без использования различных форм контроля, а ограничиться той формой, которая используется на экзамене («решение цепочек»).

Самым тревожным признаком остается низкий показатель выполнения расчетной задачи в части заданий с развернутым ответом. Возможно к рассмотрению алгоритма выполнения этого задания необходимо приступить чуть раньше и постоянно в течение учебного года возвращаться к этой теме для устойчивого формирования навыка расчетов.

Актуальной остается содержательная часть, подготовка и организация реального химического эксперимента: проведение реакций с использованием различных индикаторов, последовательность добавления реактивов друг к другу, обеспечение избытка одного реактива по отношению к другому, способы приготовления реактивов заданной концентрации. Остается сложным в усвоении вопрос обозначения степени окисления элемента, заряда иона, особенно, если элемент имеет промежуточную степень окисления. Следует уделить внимание при подготовке к экзамену практическому применению понятий электролиты, неэлектролиты, реакции ионного обмена, химическим свойствам веществ и взаимосвязи различных классов соединений).

Обсудить на методических объединениях учителей химии требования к уровню подготовки выпускников основной школы, структуру и содержание КИМ ОГЭ, критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

При планировании подготовки к экзаменам следует обратить внимание на объём материала по каждой теме в КИМах и, в соответствии с этим, распределять отведенное время. При отработке каждой из тем целесообразно выделить следующие этапы:

- 1) повторение теоретического материала и практическая тренировка в выполнении тестовых заданий;
- 2) самостоятельное выполнение теста из заданий с выбором ответа по каждой из выделенных тем (ОВР, типы химических связей, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химические реакции. Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения);

- 3) решение типичных задач и задач повышенной сложности (с учетом рекомендаций по оформлению ответов заданий частей 1 и 2)
- 4) тренировочная контрольная работа по решению задач;
- 5) обобщающее повторение всей темы с разбором основных ошибок;
- 6) самостоятельное выполнение тематического теста в формате ОГЭ.

В конце всего повторения желательно провести репетиционный пробный экзамен по тренировочным материалам ФИПИ, Результаты проведения этих предварительных испытаний помогут учителю химии и администрации образовательной организации оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии учащихся 9 классов к ОГЭ по химии.

Методическую помощь учителю могут оказать следующие материалы, размещенные на сайте Федерального государственного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений»:

1. Документы, регламентирующие разработку контрольно-измерительных материалов для общего государственного экзамена по химии в основной школе (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант экзаменационной работы);
2. Учебно-методические материалы для членов и председателей региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ выпускников 9-х классов;
3. Методические пособия, подготовленные коллективом разработчиков КИМ ОГЭ по химии, в том числе, размещенные на сайте ФИПИ:

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

Целесообразно продолжить работу по организации очных и on-line семинаров с учителями и учащимися области по методике обучения и изучения конкретных разделов и тем учебного материала по химии.

- На базе ИРО Кузбасса провести тематическое совещание для учителей химии по теме «ОГЭ-2024 по химии: анализ, результаты, перспективы» с участием председателя и членов предметной комиссии.

- Обратить внимание на подготовку специалистов по инструктажу в аудиториях для проведения практической части экзаменационных работ по химии, так как ошибочное оформление сопроводительных документов при выполнении обучающимися экспериментального задания приводит к необъективной оценке работы учащегося!!!
- Организовать своевременное информирование педагогов об изменениях в содержании и структуре демоверсий ВПР.
- Рекомендовать к рассмотрению и обсуждению на методических объединениях учителей химии требования к уровню подготовки выпускников основной школы; структуру, содержание и критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом демоверсии КИМ ОГЭ и ГВЭ 2025 г.
- Рекомендуется проведение муниципальных мониторингов по проверке готовности учащихся к ОГЭ и ГВЭ с дальнейшим обязательным анализом полученных результатов.

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

○ Учителям

Подготовку к экзамену целесообразно начинать с диагностики уровня знаний обучающихся. На основании результатов диагностических работ составить с каждым обучающимся индивидуальный план подготовки, в который следует график, отражающий порядок прохождения тем и результаты усвоения изученного материала, в том числе и выполнения заданий, при этом следует учесть потенциальные образовательные возможности и образовательные запросы. Очевидно, что различным по уровню подготовки школьникам необходимо ставить посильные задачи, которые они должны выполнить. Рационально фиксировать достижения каждого ученика с помощью диагностической карты или листа контроля. При проектировании и организации процесса дифференцированной подготовки обучающихся к ОГЭ по химии следует уделить внимание групповой форме обучения, которая обеспечивает учет индивидуальных способностей, организует коллективную работу по уровню владения предметом (низкий, средний, хороший и высокий уровень подготовки).

Для учащихся с низким уровнем подготовки рекомендуется:

- составление подробного плана подготовки к экзамену, предусматривающее повторение базового материала курса химии (включающего первоначальную систему знаний) с последующим систематическим изучением нового материала;

- использование при отработке материала учителем разнообразные задания по форме и по уровню сложности с предъявлением к учащимся требований подробной фиксации и объяснения промежуточных действий в предлагаемом решении.

Учащимся со средним уровнем подготовки рекомендуется:

- предлагать задания, направленные на отработку и применение знаний и умений в обновлённой ситуации, а также задания, предусматривающие работу с информацией, представленной в невербальной форме: схема, таблица, рисунок и др. с последующим ответом на вопросы к ней;

- предлагать задания, обеспечивающие приведение в систему понятийного аппарата курса химии и развитие общеучебных умений и навыков: устанавливать причинно-следственные связи между отдельными элементами содержания, в особенности взаимосвязи состава, строения и свойств веществ.

Для учащихся с хорошим уровнем подготовки рекомендуется:

- проводить отработку решений задач, выходящих за рамки форматов и моделей, встречающихся в КИМ ОГЭ, что способствует формированию навыков разработки алгоритмов решения в случае нестандартных заданий;

- акцентировать внимание учащихся на необходимости формирования навыков распределения времени в процессе выполнения экзаменационной работы.

Учащимся с высоким уровнем подготовки:

- следует уделить внимание необходимости тщательного анализа условия задания и выбора последовательности действий при его решении;

- отработать оформление развёрнутого ответа,

- поработать над осознанием необходимости указания размерности используемых в процессе решения физических величин,

- сосредоточиться над отслеживанием логики рассуждений.

Рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки предоставляются с учетом проведенного анализа результатов ОГЭ по химии. Полученные первичные баллы за экзаменационную работу переводятся в пятибалльную систему оценивания, в связи с этим уровни достижения планируемых предметных результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по химии ниже среднего (базового), среднего (базового) и выше среднего (базового) определяются исходя из полученных участниками экзамена отметок:

- уровень ниже среднего (базового) – отметка «2»;
- средний (базовый) уровень – отметки «3» и «4»;
- уровень выше среднего (базового) – отметка «5».

В работе со школьниками с уровнем подготовки ниже среднего, возможно использование технологии уровневой дифференциации, в которой реализуется принцип коррекции знаний, что дает возможность обучающимся усваивать не только базовый минимум стандарта образования, но и продвигаться на более высокий уровень. Известно, что индивидуальная работа школьников на уроках химии может осуществляться на всех этапах урочной деятельности. Таким образом, в работе с обучающимися с минимальным начальным уровнем подготовки необходима многоступенчатость, как в изучении нового материала, так и в повторении.

При подаче материала целесообразно применять индуктивный метод: сначала сообщать основное, легко принимаемое к пониманию, затем добавлять более сложные, но необходимые знания. Уже на этом этапе ученик должен видеть четкие ориентиры в виде учебных заданий, которые нужно научиться выполнять. Осознание ключевых задач, понимание школьником, на какой ступени он находится в процессе обучения и как он может улучшить свои результаты, позволяет ему выстроить индивидуальную траекторию развития. Чаще всего обучающиеся этой группы на уроке не прикладывают значительных интеллектуальных усилий, предпочитая дожидаться момента, когда другие выполнят предложенную задачу. Поэтому важно, чтобы на фазе вызова каждый смог принять участие в работе, ставящей своей целью актуализацию собственного опыта.

На стадии осмысления (или реализации смысла), как правило, обучающийся вступает в контакт с новой информацией. Происходит ее систематизация. Ученик получает возможность задуматься о природе изучаемого объекта, учится формулировать вопросы по мере соотнесения старой и новой информации.

Также в процессе изучения нового материала целесообразно шире использовать устные ответы учащихся, обращать внимание на химические формулы, написание уравнений реакций, признаки протекания реакций. При обобщающем повторении помогут краткие конспекты, в которых необходимо обобщать и систематизировать не только основные формулы веществ, но и свойства изучаемых процессов и явлений.

А наиболее интересным нетрадиционным методом, используемым в процессе познания, будет проблемное обучение. Учитель организует учебно-познавательную деятельность так, что они на основе анализа фактов, экспериментов, наблюдения явлений (при демонстрационном или фронтальном эксперименте) самостоятельно делают выводы и обобщения, формулируют правила, понятия, процессы, применяют имеющиеся у них знания в новой ситуации. Проблемное обучение направлено на самостоятельное открытие знаний учащимися. Организация проблемного урока базируется на принципе проблемности.

Для данной группы рекомендуется использовать задачи качественные и расчетные, относящиеся к повышенному уровню сложности (2-3 формулы одного раздела). Приоритетом в выборе методов обучения для третьей группы обучающихся с высоким уровнем подготовки может стать технология «перевернутого» обучения. Это когда поменяли местами уроки и домашние задания, трансформировали роль учителя и требуют большего от учеников. Чтобы познакомить с темой, ученикам дают материалы для самостоятельного изучения. Педагог должен подбирать его так, чтобы ученики могли освоить новые знания собственными силами. Обычно такой контент представлен в видеоформате, но это может быть и список учебной литературы. Занятия с преподавателем служат для обсуждения темы, о которой учащиеся уже кое-что узнали. Во время уроков преподаватель постоянно наблюдает за учениками, комментирует и оценивает их работу. Он всегда приходит на помощь, когда ученики нуждаются в этом. В процессе обучения эти школьники проявляют мотивацию к изучению химии и, как правило, обладают достаточными математическими знаниями для серьезной самостоятельной работы. Предлагаемые задачи необязательно должны быть сложными, они могут быть в одну-две формулы из разных разделов, но это позволит сформировать у обучающихся умение применять знания в новой ситуации.

○ *Администрациям образовательных организаций*

Обеспечить повышение квалификации педагога 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 др. Подготовка экспертов ОГЭ по химии – сложный, трудоемкий, многостадийный процесс. В связи с этим, просьба к администрациям ОО - учитывать занятость учителей химии в качестве экспертов и по возможности не привлекать их к организации проведения экзаменов по другим предметам во время работы предметной комиссии по химии.

Темы для обсуждения на методических объединениях:

- методический анализ результатов ОГЭ 2024 года по химии;
- развитие читательской и естественнонаучной грамотности учащихся на уроках химии;
- использование контекстных задач на уроках химии;
- использование проблемных и поисковых технологий обучения, формирующих метапредметные умения, необходимые для успешной сдачи экзамена;
- роль химического эксперимента в подготовке к ОГЭ;
- методы решения задач повышенной сложности.

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

Можно рекомендовать осуществлять повышение квалификации педагогических работников по вопросам дифференциации обучения, или вопросам подготовки учащихся основной школы с разным уровнем подготовки к итоговой аттестации в различных очных и заочных формах.

- Проведение семинаров: знакомство с опытом работы учителей, учащиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ОГЭ по химии
- Изыскивать и предлагать педагогам варианты повышения квалификации: курсы, авторские семинары/вебинары, стажировки, самообразование, индивидуальные образовательные маршруты и др.

Возможные направления повышения квалификации учителей химии:

- методика решения задач повышенной сложности;
- система подготовки обучающихся к независимым оценочным процедурам, ГИА;
- развитие читательской и естественнонаучной грамотности учащихся на уроках химии;

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Булгакова Ольга Николаевна	ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет», институт фундаментальных наук, доцент кафедры фундаментальной и прикладной химии, кандидат педагогических наук, доцент, председатель региональной предметной комиссии ГИА-9 по химии

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
Шабалина Елена Васильевна	ГОУ ДПО «Институт развития образования Кузбасса», методист кафедры естественно-научного, математического и технологического образования

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>
Шитова Ольга Александровна	ГКУ «Кузбасский центр мониторинга качества образования», директор