

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 1-1

Экзамен	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	982	8	1065	8,4	1077	8,4
ГВЭ-9	4	0,03	0	0	2	0,01

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

Таблица 1 **Error! No text of specified style in document.-2**

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	695	70,8	750	70,4	771	71,6
Мужской	287	29,2	315	29,6	306	28,4

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

1.3.Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям

Таблица 1Error! No text of specified style in document.-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Обучающиеся СОШ	768	78,2	847	79,5	906	84,1
2.	Обучающиеся лицеев	93	9,5	120	11,3	77	7,2
3.	Обучающиеся гимназий	108	11	79	7,4	80	7,4
4.	Обучающиеся ООШ	13	1,3	13	1,2	14	1,3
6.	Другие (ГАОУ СПО «УОР ПО», МБОУ Центр образования №1, АНОО «Академия РОСТУМ»)	0	0	6	0,6	0	0
	ВСЕГО	982	100	1065	100	1077	100

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету

В 2025 году ОГЭ по химии сдавали 1077 обучающихся 9-х классов Пензенской области. Процент девушек, участвующих в ОГЭ, в текущем году вырос по сравнению с 2023 г. и 2024 г. на 0,8% и 1,2% соответственно. Количество участников ОГЭ в 2025 году по сравнению с 2023 и 2024 годами увеличилось на 8,82% и 1,11% соответственно.

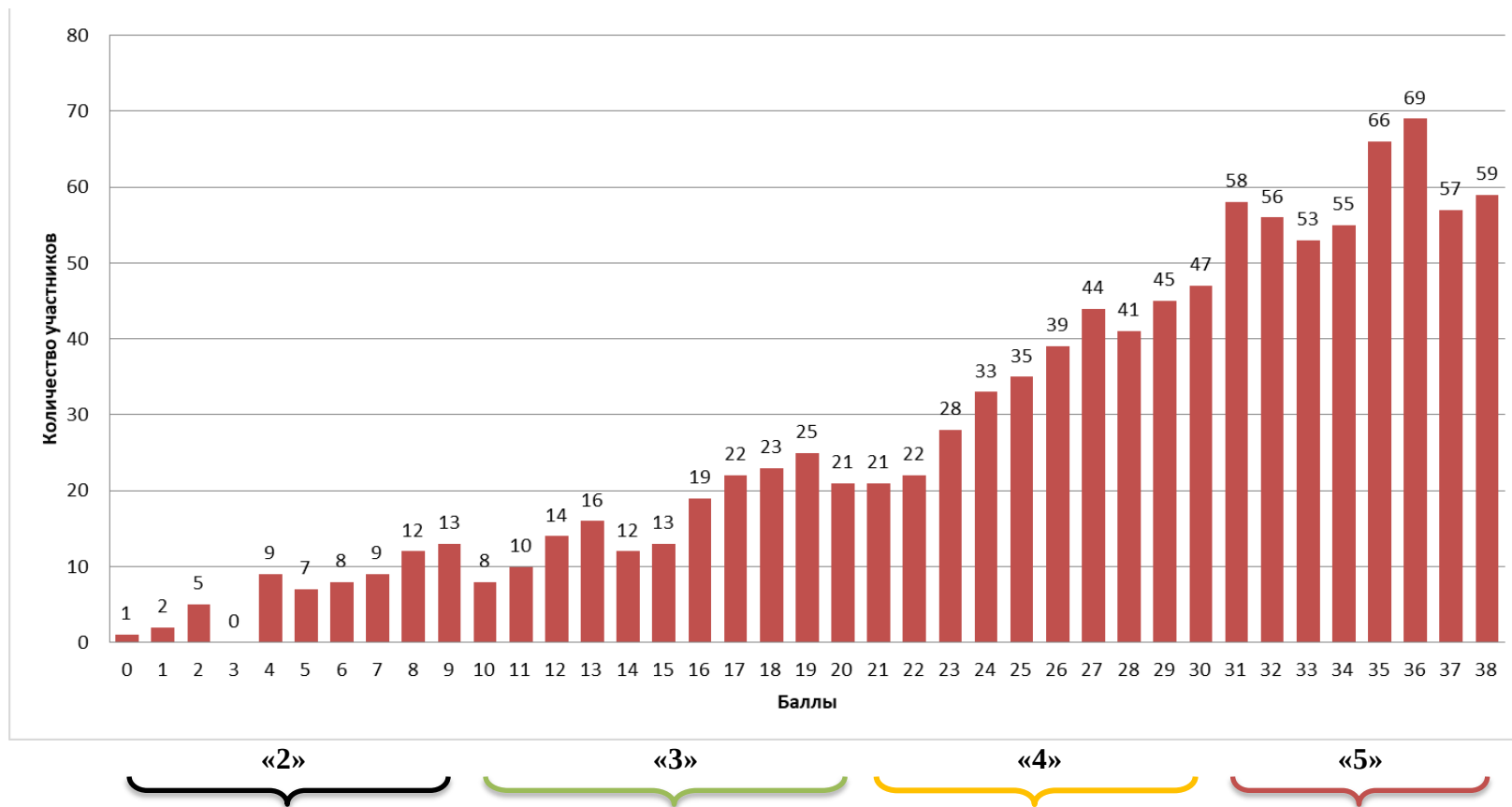
От общего числа сдающих химию, 84,1% составляют выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО, 14,6% - выпускники лицеев и гимназий.

Количество участников ОГЭ по химии среди выпускников лицеев и гимназий уменьшилось на 6% по сравнению с 2023 годом и на 4,2% по сравнению с 2024 годом.

Среди выпускников ООШ количество участников ОГЭ по химии остается стабильным небольшим на уровне 1,3 %.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1 Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2025 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2 Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	12	1,22	53	4,98	66	6,13
«3»	190	19,35	213	20	183	16,99
«4»	339	34,52	352	33,05	355	32,96
«5»	441	44,91	447	41,97	473	43,92

2.3 Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	г. Пенза	410	25	6,1	68	16,59	121	29,51	196	47,8
2.	г. Заречный	33	0	0	4	12,12	15	45,45	14	42,42
3.	г. Кузнецк	67	2	2,99	4	5,97	25	37,31	36	53,73
4.	Башмаковский район	14	2	14,29	5	35,71	3	21,43	4	28,57
5.	Бековский район	10	0	0	1	10	8	80	1	10
6.	Белинский район	16	1	6,25	1	6,25	7	43,75	7	43,75
7.	Бессоновский район	28	3	10,71	4	14,29	9	32,14	12	42,86
8.	Вадинский район	6	0	0	1	16,67	3	50	2	33,33
9.	Городищенский район	54	3	5,56	8	14,81	21	38,89	22	40,74
10.	Земетчинский район	7	0	0	1	14,29	4	57,14	2	28,57
11.	Иссинский район	8	0	0	4	50	2	25	2	25
12.	Каменский район	48	7	14,58	7	14,58	11	22,92	23	47,92
13.	Камешкирский район	13	0	0	5	38,46	5	38,46	3	23,08
14.	Колышлейский район	26	3	11,54	3	11,54	11	42,31	9	34,62
15.	Кузнецкий район	22	1	4,55	6	27,27	9	40,91	6	27,27
16.	Лопатинский район	12	0	0	3	25	4	33,33	5	41,67
17.	Лунинский район	35	6	17,14	14	40	6	17,14	9	25,71
18.	Малосердобинский р-н	4	0	0	2	50	1	25	1	25

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
19.	Мокшанский район	17	1	5,88	1	5,88	7	41,18	8	47,06
20.	Наровчатский район	4	1	25	2	50	1	25	0	0
21.	Неверкинский район	9	0	0	0	0	3	33,33	6	66,67
22.	Нижнеломовский район	23	0	0	3	13,04	9	39,13	11	47,83
23.	Никольский район	14	0	0	3	21,43	3	21,43	8	57,14
24.	Пачелмский район	14	0	0	2	14,29	8	57,14	4	28,57
25.	Пензенский район	68	1	1,47	13	19,12	29	42,65	25	36,76
26.	Сердобский район	20	4	20	5	25	6	30	5	25
27.	Сосновоборский район	14	2	14,29	0	0	3	21,43	9	64,29
28.	Спасский район	10	0	0	0	0	3	30	7	70
29.	Тамалинский район	10	2	20	5	50	3	30	0	0
30.	Шемышейский район	6	0	0	1	16,67	2	33,33	3	50
31.	Министерство образования 58	55	2	3,64	7	12,73	13	23,64	33	60
	ВСЕГО	1077	66	6,13	183	16,99	355	32,96	473	43,92

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

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1.	Обучающиеся СОШ	6,65 % (63)	18,32 % (166)	34,22% (310)	40,51 % (367)	74,72 % (677)	93,04 % (843)
2.	Обучающиеся лицеев	1,3 % (1)	5,19 % (4)	23,38 % (18)	70,13 % (54)	93,51 % (72)	98,7 % (76)
3.	Обучающиеся гимназий	1,25 % (1)	15 % (12)	27,5 % (22)	56,25 % (45)	83,75 % (67)	98,75 % (79)
4.	Обучающиеся ООШ	7,14 (1)	7,14 (1)	35,72 (5)	50,0 (7)	85,71 (12)	92,86 (13)
5.	Другие обучающиеся	0	0	0	0	0	0

2.5 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-7

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)
МБОУ СОШ № 63, г. Пенза		100 % (20 из 20)	100 % (20 из 20)
ГБНОУ ПО "Губернский лицей", Министерство образования 58		100 % (20 из 20)	100 % (20 из 20)
МБОУ "Лицей № 55", г. Пенза		100 % (13 из 13)	100 % (13 из 13)
МБОУ СОШ №80, г. Пенза		100 % (10 из 10)	100 % (10 из 10)
МБОУ "СОШ № 7 г. Пензы" им. В.И. Лебедева, г. Пенза		100 % (9 из 9)	100 % (9 из 9)
ГАОУ ПО "Многопрофильная гимназия № 13", Министерство образования 58		100 % (9 из 9)	100 % (9 из 9)
МОУ СОШ № 4 г. Каменки, Каменский район		100 % (9 из 9)	100 % (9 из 9)
МБОУ СОШ № 20, г. Пенза		93,33 % (14 из 15)	100 % (15 из 15)
МБОУ ЛСТУ № 2, г. Пенза		91,67 % (11 из 12)	100 % (12 из 12)
МБОУ "Гимназия № 53", г. Пенза		90,91 % (10 из 11)	100 % (11 из 11)
МОУ "СОШ № 222 с углубленным изучением предметов художественно-эстетического профиля", г. Заречный		88,24 % (15 из 17)	100 % (17 из 17)
МОУ СОШ № 1 р.п. Пачелма, Пачелмский район		84,62 % (11 из 13)	100 % (13 из 13)
МБОУСОШ №1 им. Л.Б. Ермина с. Засечное, Пензенский район		84,38 % (27 из 32)	100 % (32 из 32)
МОУ СОШ № 8 г. Каменки, Каменский район		82,35 % (14 из 17)	100 % (17 из 17)
МБОУ СОШ № 1 с. Средняя Елюзань, Городищенский район	3,7 % (1 из 27)	81,48 % (22 из 27)	96,3 % (26 из 27)
МБОУ СОШ № 74, г. Пенза		70 % (7 из 10)	100 % (10 из 10)

МБОУ МГ № 4 "Ступени" им. Н.М. Пазеева, г. Пенза	6,67 % (1 из 15)	73,33 % (11 из 15)	93,33 % (14 из 15)
МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 68, г. Пенза	16 % (4 из 25)	80 % (20 из 25)	84 % (21 из 25)
МБОУ СОШ № 37, г. Пенза		60 % (6 из 10)	100 % (10 из 10)

2.6 Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету

Таблица 2-8

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)
МБОУ СОШ № 2 р.п. Лунино им. Короткова И.И., Лунинский район	21,74 % (5 из 23)	30,43 % (7 из 23)	78,26 % (18 из 23)
МБОУ СОШ № 1 им. К.Г. Мохова р.п. Башмаково, Башмаковский район	22,22 % (2 из 9)	33,33 % (3 из 9)	77,78 % (7 из 9)
МБОУ СОШ имени Героя РФ Р.А. Китанина р.п. Тамала, Тамалинский район	22,22 % (2 из 9)	33,33 % (3 из 9)	77,78 % (7 из 9)
МБОУ СОШ № 32, г. Пенза	18,18 % (2 из 11)	54,55 % (6 из 11)	81,82 % (9 из 11)
МБОУ СОШ № 60, г. Пенза	7,69 % (1 из 13)	46,15 % (6 из 13)	92,31 % (12 из 13)
МБОУ СОШ № 71, г. Пенза	20 % (2 из 10)	60 % (6 из 10)	80 % (8 из 10)
МБОУ СОШ № 57 им. В.Х. Хохрякова г. Пензы, г. Пенза	20 % (3 из 15)	60 % (9 из 15)	80 % (12 из 15)
МБОУ СОШ № 78, г. Пенза	7,69 % (1 из 13)	53,85 % (7 из 13)	92,31 % (12 из 13)
МБОУ СОШ № 69, г. Пенза	10 % (1 из 10)	60 % (6 из 10)	90 % (9 из 10)
МОУ СОШ № 1 р.п. Колышлей им. А.С. Пушкина, Колышлейский район	12,5 % (2 из 16)	68,75 % (11 из 16)	87,5 % (14 из 16)
МБОУ СОШ № 58 им. Г.В. Мясникова, г. Пенза	14,29 % (1 из 7)	71,43 % (5 из 7)	85,71 % (6 из 7)
МБОУ СОШ № 79, г. Пенза	14,29 % (1 из 7)	71,43 % (5 из 7)	85,71 % (6 из 7)
МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 68, г. Пенза	16 % (4 из 25)	80 % (20 из 25)	84 % (21 из 25)

2.7 ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2025 году и в динамике

Из диаграммы распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2025 г. видно, что максимальный балл 38 б. набрали 59 человек (5,4% от общего количества), что на 2,8% больше по сравнению с 2024 годом. Работ с минимальным баллом выполнения (0 б.) одна, также как в 2023 и 2024 годах. Практически половина от сдававших ОГЭ по химии (520 чел. – 48,3%) имеют результаты в интервале 30-38 баллов, в этом же интервале на диаграмме сосредоточена максимальная плотность участников экзамена.

Средний балл ОГЭ по пятибалльной шкале равен 4,15 балла, это на 0,03 выше среднего балла 2024 года (4,12 б.) и на 0,08 ниже показателя 2023 года (4,23 б.). Средний первичный балл в 2025 г. составил 27 баллов, что соответствует среднему баллу 2024 года и на 0,8 балла меньше, чем в 2023 году.

Из *таблицы 2-4* видно, что процент отметок «3», «4» и «5» в 2025 году по сравнению с 2023 г. уменьшился на 2,36% («3»), на 1,56% («4») и на 0,99% («5»). По сравнению с 2024 годом процент отметок «3» уменьшился на 3%, процент отметок «4» практически не изменился (разница составляет 0,09), процент отметок «5» увеличился на 1,95%. При этом процент отметок «2» в 2025 г. по сравнению с 2023 и 2024 годами увеличился на 4,91% и 1,15% соответственно.

Анализ *таблицы 2-5* показывает, что наибольшее количество участников ОГЭ, выбравших химию, в пяти АТЕ региона: г. Пенза (38%), г. Кузнецк (6%), Пензенский район (6%), Министерство образования 58 (5%) и Городищенский район (5%). Наименьшее количество участников в Малосердобинском, Наровчатском, Шемышейском, Вадинском, Земетчинском, Иссинском, Неверкинском (0,37-0,83%). В 2025 г. по сравнению 2024 г. наблюдается положительная динамика количества участников ОГЭ в шести АТЕ региона (Каменский, Лопатинский, Мокшанский, Пачелмский, Сосновоборский и Пензенский районы). Самый высокий процент отметок «5» получен обучающимися в Спасском (70%), а наименьший – в Наровчатском и Тамалинском (0%). Высокий процент «4» у выпускников Бековского района (80%). Обучающихся, получивших наибольшее количество отметок «3» в Иссинском, Малосердобинском, Наровчатском и Тамалинском (50%). В 14 административных единицах ни один выпускник не получил отметку «2», в 2024 году таких АТЕ по региону было 16. Наибольший процент «2» набрали участники из пяти районов: Башмаковского, Сосновоборского, Каменского, Лунинского и Тамалинского (14,29-20%).

Анализ результатов по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО (таблица 2-6) указывает на то, что доля участников, получивших отметку «4» и «5» в СОШ составила 74,72%, в лицеях – 93,51%, гимназиях - 83,75 %. Уровень обученности в 2025 году составляет 93,87%, что ниже показателя 2023 года на 4, 9 % и ниже 2024 года на 1,1%. Качество обучения в 2025 году (76,88%) понизилось на 2,5% по сравнению с 2023 годом (79,4%) и повысилось на 1,9 % по сравнению с 2024 годом (75,1%).

Данные таблицы 2-7 свидетельствуют о том, что в 2025 году увеличилось количество ОО, принявших участие в ОГЭ по химии, но уменьшилось количество школ, продемонстрировавших высокие показатели качества обучения. Показатели качества обучения (100%) участников ОГЭ по химии за последние три года следующие:

2025 г. - выпускники 80 школ региона (41%), из них 22 ОО (11,3%) с количеством участников от 5 и более человек (в 2025 году общее количество образовательных организаций региона, принявших участие в ОГЭ по химии – 195 ОО);

2024 г. - выпускники 78 школ региона (41,7%), из них 24 ОО (12,8%) с количеством участников от 5 и более человек (в 2024 году общее количество образовательных организаций региона, принявших участие в ОГЭ по химии – 187 ОО);

2023 г. - выпускники 88 школ региона (46,8%), из них 18 ОО (9,6%) с количеством участников от 5 и более человек (в 2023 году общее количество образовательных организаций региона, принявших участие в ОГЭ по химии – 188 ОО);

В 2023 – 2025 гг. стабильно высокие показатели качества обучения демонстрируют участники ОГЭ по химии ГБНОУ ПО "Губернский лицей", МО 58. Два года подряд высокие показатели качества обучения показывают сдающие МБОУ СОШ №63 г. Пенза, МБОУ Лицей №55 г. Пенза, МОУ СОШ № 4 г. Каменки, Каменский район.

Положительная динамика в 2025 г. наблюдается в уменьшении количества ОО, демонстрирующих качество обучения ниже 50%:

2025 г. – 10 ОО,

2024 г. – 18 ОО,

2023 г. – 19 ОО.

Но в текущем году увеличилось количество школ (20 ОО) с показателем качества обучения 0% по сравнению с 2023 г. (7 ОО) и 2024 г. (11 ОО).

Анализ *данных таблицы 2-8* говорит о том, что в 2025 году по сравнению с 2023 и 2024 годами значительно увеличилось количество ОО, имеющих участников с низкими результатами ОГЭ по химии (с отметкой «2»):

2025 г. - 48 ОО региона (24,6%), 17 из которых обучающиеся ОО г. Пензы и 31 выпускников ОО Пензенской области;

2024 г. - 38 ОО региона (20,3%), 13 из которых обучающиеся ОО г. Пензы и 25 выпускников ОО Пензенской области;

2023 г. - 12 ОО региона (6,4%), 5 из которых обучающиеся ОО г. Пензы и 8 выпускников ОО Пензенской области.

За последние три года в список школ с низкими результатами ОГЭ по химии дважды попадали МБОУ СОШ № 1 им. К.Г. Мохова р.п. Башмаково, Башмаковский район, МБОУ СОШ №60 г. Пензы. В 2025 году самый низкий результат у МБОУ СОШ № 2 р.п. Лунино им. Короткова И.И., Лунинский район.

Таким образом, проведенный анализ результатов ОГЭ по учебному предмету «Химия» показывает, что в целом показатели 2025 года по сравнению с 2023 и 2024 годами остаются на достаточном уровне. Количество выпускников, выбравших ОГЭ по химии, ежегодно увеличивается. Средний тестовый балл в 2025 г. составил 4,15 балла, что выше на 0,03 балла 2024 г. (4,12 б.). В 2025 году качество подготовки по предмету практически не изменилось. Это можно объяснить тем, что при увеличении количества участников экзамена с неудовлетворительными отметками, растет число выпускников с отметками «5».

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1 Анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2025 году

3.1.1 Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1 Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб. 2-9. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-10.

Таблица 2-9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ³ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
01 к	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний , которая включает важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов; владение основами химической грамотности, включающей: умение правильно использовать изученные вещества и материалы, в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа,	Б	76,1	21,2	45,9	78,3	93,9

² Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nt} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, t – максимальный первичный балл за задание.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ³ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве и понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека; умение прогнозировать влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду						
02 к	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, калия и кальция; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул	Б	89,0	48,5	76,5	91,8	97,3
03 к	Представление 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	Б	89,3	56,1	78,7	91,5	96,4
04 к	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	П	84,1	27,3	66,7	86,9	96,6
05 к	Умение определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях	Б	88,5	34,8	71,0	93,2	99,2
06 к	Представление 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; 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, калия и кальция	Б	82,7	33,3	59,0	87,0	95,6
07 к	Умение классифицировать неорганические вещества	Б	83,8	31,8	65,0	86,8	96,0
08 к	Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний,	Б	58,2	4,5	30,1	63,7	72,5

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ³ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III); оксиды неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли)						
09 к	Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIA групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III); оксиды неметаллов: углерода(II и IV), кремния(IV), азота и фосфора(III и V), серы(IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	П	78,6	32,6	56,8	76,8	94,8
10 к	Умение характеризовать физические и химические свойства, прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	П	66,2	4,5	30,1	68,5	87,2
11 к	Умение классифицировать химические реакции	Б	71,2	21,2	40,4	74,9	87,3
12 к	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	П	75,3	14,4	47,5	77,3	92,9

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ³ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
13 к	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний , которая включает теорию электролитической диссоциации	Б	76,7	10,6	42,1	81,4	95,8
14 к	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена	Б	70,6	7,6	32,8	74,1	91,3
15 к	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний , которая включает важнейшие химические понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель	Б	87,4	47,0	68,9	91,3	97,3
16 к	Владение / знание основ: безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сохранения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ; способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия	Б	58,4	21,2	26,2	61,7	73,6
17 к	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка	П	68,5	9,8	36,1	66,6	90,6
18 к	Владение основами химической грамотности, включающей: наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари,	Б	76,7	13,6	49,7	79,7	93,7

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ³ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	справочники, интернет-ресурсы); умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов						
19 к	Представления о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук; владение основами химической грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности	Б	59,0	6,1	22,4	56,6	82,2
20 р	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций , в том числе окислительно-восстановительных реакций	В	70,7	9,1	41,3	67,6	93,0
21 р	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций , в том числе: реакций ионного обмена, окислительно-восстановительных реакций; иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними	В	61,6	7,1	28,1	50,9	90,3
22 р	Умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции	В	52,9	0,5	13,1	38,6	86,3
23_1 р К1	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях; исследование и описание	В	59,6	3,0	23,8	50,0	88,5

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ²	Процент выполнения ³ задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	свойств неорганических веществ различных классов; изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями; получение нерастворимых оснований; применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей; вытеснение одного металла другим из раствора соли; исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка; химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности						
23_2 p К2	Владение/знание основ: основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения; безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия	В	67,7	8,6	38,4	61,5	91,8

Диаграмма 1. Средний процент выполнения заданий

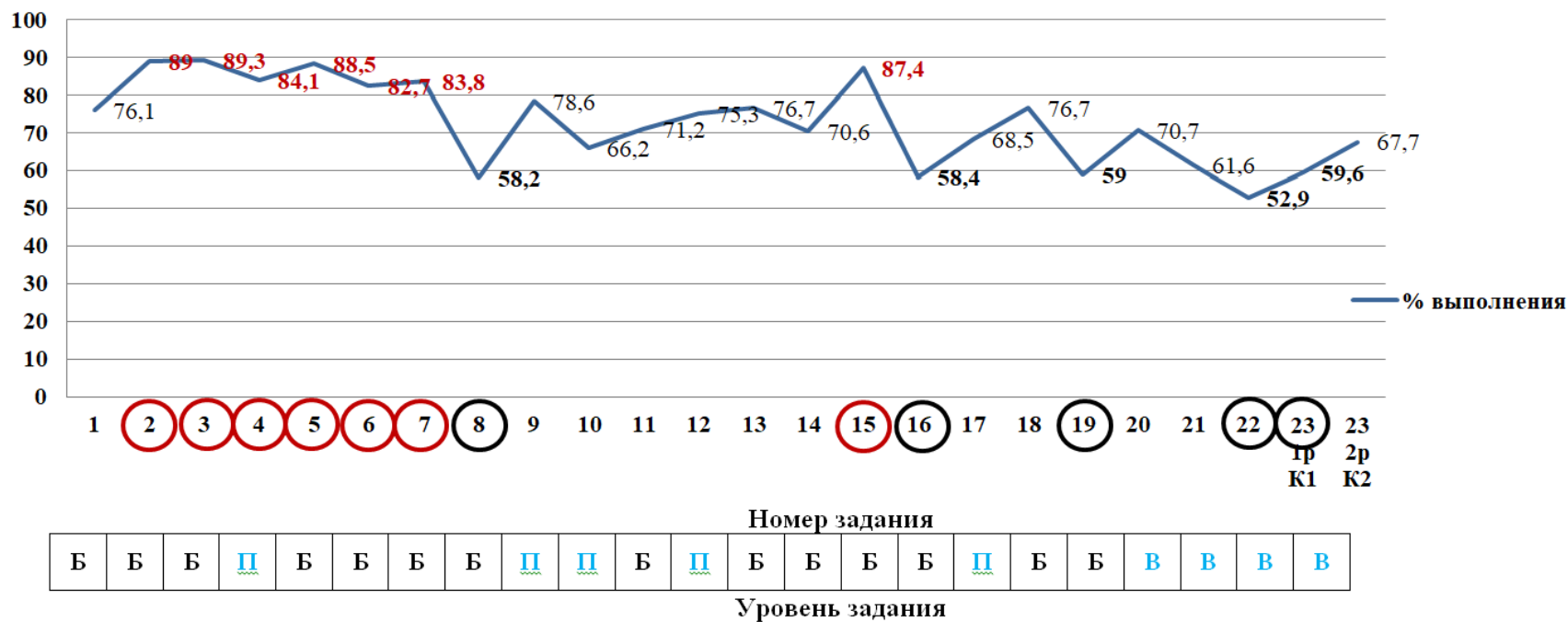


Таблица 2-10

Номер задания/критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнение задания в группах участников экзамена, получивших отметку			
		«2»	«3»	«4»	«5»
01 к	0	78,8	54,1	21,7	6,1
	1	21,2	45,9	78,3	93,9
02 к	0	51,5	23,5	8,2	2,7
	1	48,5	76,5	91,8	97,3
03 к	0	43,9	21,3	8,5	3,6
	1	56,1	78,7	91,5	96,4
04 к	0	54,5	14,8	4,2	0,2

	1	36,4	37,2	17,7	6,3
	2	9,1	48,1	78,0	93,4
05 к	0	65,2	29,0	6,8	0,8
	1	34,8	71,0	93,2	99,2
06 к	0	66,7	41,0	13,0	4,4
	1	33,3	59,0	87,0	95,6
07 к	0	68,2	35,0	13,2	4,0
	1	31,8	65,0	86,8	96,0
08 к	0	95,5	69,9	36,3	27,5
	1	4,5	30,1	63,7	72,5
09 к	0	57,6	31,1	13,2	1,7
	1	19,7	24,0	20,0	7,0
	2	22,7	44,8	66,8	91,3
10 к	0	90,9	60,7	20,8	5,7
	1	9,1	18,6	21,4	14,2
	2	0	20,8	57,7	80,1
11 к	0	78,8	59,6	25,1	12,7
	1	21,2	40,4	74,9	87,3
12 к	0	77,3	36,1	7,3	0,8
	1	16,7	32,8	30,7	12,5
	2	6,1	31,1	62,0	86,7
13 к	0	89,4	57,9	18,6	4,2
	1	10,6	42,1	81,4	95,8
14 к	0	92,4	67,2	25,9	8,7
	1	7,6	32,8	74,1	91,3
15 к	0	53,0	31,1	8,7	2,7
	1	47,0	68,9	91,3	97,3
16 к	0	78,8	73,8	38,3	26,4
	1	21,2	26,2	61,7	73,6
17 к	0	84,8	54,6	23,7	3,4

	1	10,6	18,6	19,4	12,1
	2	4,5	26,8	56,9	84,6
18 κ	0	86,4	50,3	20,3	6,3
	1	13,6	49,7	79,7	93,7
19 κ	0	93,9	77,6	43,4	17,8
	1	6,1	22,4	56,6	82,2
20 p	0	80,3	38,8	17,5	0,2
	1	13,6	21,3	12,4	4,0
	2	4,5	16,9	20,0	12,3
	3	1,5	23,0	50,1	83,5
21 p	0	89,4	52,5	30,4	2,5
	1	4,5	23,0	16,1	5,1
	2	1,5	12,6	23,9	11,4
	3	4,5	12,0	29,6	81,0
22 p	0	98,5	73,8	43,1	5,7
	1	1,5	18,0	23,9	8,5
	2	0	3,3	7,0	7,0
	3	0	4,9	25,9	78,9
23_1 p K1	0	93,9	69,4	43,7	8,7
	1	6,1	13,7	12,7	5,7
	2	0	16,9	43,7	85,6
23_2 p K2	0	83,3	48,6	27,3	1,9
	1	9,1	12,0	8,2	2,5
	2	6,1	14,8	17,2	13,7
	3	1,5	24,6	47,3	81,8

3.1.1.2 Выявление сложных для участников ОГЭ заданий

Статистический анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ в 2025 году по данным таблиц 2-9 и 2-10 позволяет сделать следующие выводы:

– **заданий с наименьшими процентами выполнения:**

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

– **успешно усвоенные и недостаточно усвоенные элементы содержания / освоенные умения, навыки, виды познавательной деятельности:**

○ **успешно усвоенные:**

1) 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. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева / умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, составлять схемы строения атомов первых трёх периодов, калия и кальция периодической системы Д.И. Менделеева (задания 2 – 89,0% и 6 – 82,7%).

2) Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева / умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева / представление о закономерностях изменения строения атомов, свойств элементов, простых и сложных веществ в соответствии с положением элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома (задание 3 – 89,3%).

3) Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая / умение раскрывать смысл понятий: "химическая связь", "электроотрицательность", определять вид химической связи и тип кристаллической структуры в неорганических соединениях (задание 5 – 88,5%).

4) Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель/ умение раскрывать смысл понятий "окислитель", "степень окисления", "восстановитель", "окисление", "восстановление", определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, определять окислитель и восстановитель (задания 4 – 84,1% и 15 – 87,4%).

5) Классификация и номенклатура неорганических веществ / умение классифицировать неорганические вещества (задание 7 – 83,8%).

○ **недостаточно усвоенные:**

1) Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных (задание 8 – 58,2%).

2) 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/ владение / знание основ: безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ; способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия (задание 16 – 58,4%).

3) Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций/ понимание места химии среди других естественных наук; владение основами химической грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности (задание 19 – 59,0%).

4) 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/ умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции (задание 22 – 52,9%).

3.1.2 Содержательный анализ выполнения заданий КИМ ОГЭ

Анализ показателя среднего процента выполнения заданий выпускниками 2025 года показывает повышение результативности выполнения экзаменационной работы по сравнению с 2023 и 2024 годами. Средний процент выполнения экзаменационной работы в 2023 г. - 69,99%, в 2024 г. - 69,26%, в 2025 г. - **73%**.

В 2025 году сохраняется количество заданий **базового уровня** с высокой результативностью (более 80% выполнения). Наиболее высокий процент обучающиеся показали при выполнении задания 3 (89,3% выполнения), направленного на проверку представлений 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.

Также высокий процент выполнения (более 80%) имеют следующие задания:

- задание 2 (89,0%) демонстрирующее хороший уровень усвоения знаний по теме «Строение атома» и сформированность умений характеризовать состав атома и составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева;
- задание 4 (84,1%), проверяющее уровень освоения понятий «валентность, степень окисления химических элементов», а также умение определять валентность и степени химических элементов в соединениях;
- задание 15 (87,4%), посвященное проверке умения определять процессы окисления/восстановления в химических реакциях;
- задание 7 (83,8%), проверяющее уровень усвоения знаний по классификации и номенклатуре неорганических веществ и умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- задание 5 (88,5%), направленное на проверку знаний по теме «Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая» и умение определять вид химической связи в соединении;
- задание 6 (82,7%), объединяющее темы «Строение атома» и «Закономерности изменения свойств элементов в Периодической системе Д.И. Менделеева» и требующее хорошо сформированного умения сравнивать по строению атомов и свойствам химические элементы на основании положения их в Периодической системе Д.И. Менделеева.

На достаточном уровне выполнены задание 1 (76,1%), задание 9 (78,6%), задание 11 (71,2%); задание 12 (75,3%); задание 13 (76,7%),

задание 14 (70,6%); задание 18 (76,7%). Это говорит об усвоении на базовом уровне экзаменуемыми умений интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов, характеризовать физические и химические свойства простых веществ и сложных веществ, классифицировать химические реакции; составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена, вычислять массовую долю химического элемента в веществе, а также сформированности практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов.

Результативность выполнения заданий базового уровня 8 (58,2%), 16 (58,4%), 19 (59%) и 22 (52,9%) повысилась в этом году по сравнению с 2024 годом на 2,6%, 11%, 14,2% и 4,1% соответственно. Эти данные свидетельствуют о положительной динамике в подготовке обучающихся по указанным заданиям. Тем не менее, несмотря на улучшение результатов, эти задания продолжают вызывать у обучающихся наибольшие затруднения.

Задание №8

В 2025 году результативность выполнения задания 8 (58,2%), направленного на проверку знаний химических свойств простых веществ и оксидов, оказалась самой низкой среди заданий базового уровня. При этом по сравнению с 2024 годом процент выполнения данного задания повысился на 2,6%. В этом году основные ошибки при выполнении задания были связаны с химическими свойствами оксидов. Самое большое количество ошибочных ответов наблюдалось в отношении реакции восстановления угарным газом оксида железа (II) (36,8% ошибочных ответов) и оксида меди (II) (63,4%), что говорит о недостаточно сформированных знаниях по теме «Получение металлов». Также учащиеся ошибочно указывали, что оксид железа (II) реагирует с водой (28,5% ошибочных ответов), а оксид углерода (II) реагирует с гидроксидом железа (II) (41,4%). Достаточно большая доля учащихся не знают, что оксиды неметаллов в переменной степени окисления (оксид углерода (II) и оксид серы (IV)) могут проявлять восстановительные свойства при взаимодействии с кислородом (41,4% и 15,6% соответственно). Характер ошибок говорит о том, что при изучении химии элементов в 9-м классе, необходимо обращать внимание не только на закрепление и систематизацию знаний о кислотно-основных взаимодействиях оксидов, но и обращать внимание на их окислительно-восстановительные способности.

Для выполнения задания 8 надо дать четкий алгоритм решения задания: подчеркнуть в задании ключевые слова «реагирует» или «не реагирует», определить класс соединений, к которому относится вещество, вспомнить общие и специфические химические свойства его,

затем, проанализировав данные ответы, выбрать правильное решение, записать ответ в виде двух цифр. Или идти методом исключения веществ. При прохождении химических свойств классов неорганических веществ и соединений систематически выполнять аналогичные тестовые задания – с чем реагирует или не реагирует указанное вещество, и обосновывать выбранные ответы.

Задание №16.

Задание 16 относится к содержательным блокам «Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии», «Химия и жизнь» и включает в себя элементы содержания: «Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов» и «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» соответственно. Данное задание ориентировано на проверку очень большого количества совершенно различных элементов содержания и умений. Результат выполнения задания зависит от того элемента содержания, который введён в задание.

В задании 16 требуется из предлагаемых четырёх суждений выбрать верные. На первом этапе следовало осмыслить каждое суждение относительно того или иного понятия, на втором – выбрать верные суждения. Средний процент выполнения данного задания повышается год от года. В 2025 году результативность выполнения - 58,4% (2024 г. – 47,4%, 2023 г. – 46,5%). При этом задание остается для участников ОГЭ по прежнему одним из самых трудных, что свидетельствует о низкой сформированности у большей части выпускников таких познавательных и регулятивных УУД, как поиск и сравнение признаков сходства и различия между химическими объектами и их группами, умение критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность.

Особенностью задания 16 также является достаточно сложная модель тестового задания – тест с множественным выбором верных ответов.

Основные ошибки:

- неправильно определены верные суждения;
- ответ недостаточен или избыточен.

Причинами низкого качества выполнения данного задания являются:

1. Несформированность у выпускников знаний и умений основных элементов содержательных блоков «Экспериментальная химия» и «Химия и жизнь»: овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды; формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф. Так в ошибочных ответах были пропущены следующие верные утверждения:

«Получение сероводорода из сульфидов проводят в вытяжном шкафу» (25,1%)

«Все опыты с хлором проводят в вытяжном шкафу» (9,8%)

«Легковоспламеняющиеся жидкости запрещено нагревать на открытом огне» (7,3%)

2. Несформированность представления о смесях и их видах, способах разделения смесей. Например, одной из причин большого количества неправильных ответов были следующие пропущенные суждения:

«Выпаривание является методом разделения однородных смесей» (41,6%)

«Виноградный сок является смесью» (31,1%)

«Смесь морской воды и мелкого гравия можно разделить фильтрованием» (13,9%)

«Выпаривание и перекристаллизация являются методами разделения однородных смесей» (9,5%)

Также в неправильных ответах участники приводили следующие неверные суждения:

«Смесь древесных и медных стружек можно разделить с помощью магнита» (35,7%)

«Дистилляция является методом разделения неоднородной смеси» (33,6%)

«Колодезная вода после фильтрования является чистым веществом» (33,6%)

3. Недостаточное использование систематического эксперимента на уроках химии (демонстрационных и лабораторных опытов), замена натуральной экспериментальной деятельности на уроке визуализированной наглядностью с применением компьютерных

технологий. В ошибочных ответах выпускники демонстрировали незнание элементарных приемов обращения с лабораторным оборудованием и зачастую отмечали, как верные утверждения:

«Выпаривание воды из раствора соли проводят в фарфоровой ступке» (14,6%).

«Для перемешивания растворов в пробирке следует закрыть ее горлышко пальцем и встряхнуть ее» (11,3%)

«При нагревании на спиртовке пробирки с раствором ее держат под углом примерно 45° » (10,1%)

Определенные затруднения могут быть также связаны с комплексным характером применения знаний и умений, полученных при изучении нескольких тем курса химии основной школы.

4. Нетрадиционное предъявление тестового задания, что требует более глубокого анализа элементов содержания задания.

Задание №19

Задание 19 является расчетной практико-ориентированной задачей, основанной на требовании к усвоению образовательной программы по вопросам «Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций», также это задание является продолжением задания 18 в рамках произведения расчётов по химической формуле вещества (вычисление массовой доли химического элемента в веществе). Оно включает в себя анализ текста и вычислительные действия, связанные с несложными логическими рассуждениями и умением находить процент от числа, число по проценту от него, процентное снижение или процентное повышение величины. Задание 19 непосредственно связано с заданием 18 и фактически его условие разбито на три части:

- 1) общий контекст - текстовая часть, содержащая часть условия, для выполнения заданий 18 и 19,
- 2) задание 18, связанное с расчетом массовой доли элемента в веществе, которая необходима далее для решения 19 задания,
- 3) непосредственно задание 19, которое определяет вопрос и также включает часть условия задачи.

Успешное решение 19 задания заключается в выполнении ряда последовательных действий: анализ условия задания с целью понимания описываемых сведений, выявление пропорциональной зависимости между заданными и неизвестными физическими

величинами, вычисление промежуточного значения (массовой доли элемента в формуле вещества) для определения искомой величины, а также правильная запись ответа в соответствии с требованием задания и правилами округления.

Основные ошибки:

- вычислительные ошибки, в том числе связанные с округлением чисел;
- неправильное округление числа в ответе, связанное с невнимательным прочтением задания;
- неверно определенная массовая доля элемента в веществе в задании 18: использование неправильно округленных относительных атомных масс химических элементов, неправильное использование индексов при расчете относительной молекулярной массы, особенно в формулах, содержащих сложные ионы (например, сульфат алюминия), вычисление массовой доли элемента в долях единицы;
- неправильный алгоритм решения поставленной задачи: например, пропущено вычисление массы фторида алюминия в определенной массе зубной пасты, обучающиеся умножают массу зубной пасты на массовую долю фтора (6,3%);
- неверно определенная массовая доля элемента в кристаллогидрате. Например, при расчёте массовой доли железа в гептагидрате сульфата железа (II) обучающиеся неправильно рассчитывали относительную молекулярную массу кристаллогидрата. Одной из ошибок при данном расчете являлся неправильный математический порядок действий при суммировании относительных атомных масс элементов в сульфате железа (II) и кристаллизационной воде с учетом количества ее молей. Также учащиеся рассчитывали массовую долю железа в кристаллогидрате без учета кристаллизационной воды;
- ошибки, связанные с неправильным переводом единиц измерения (например, из миллиграмм в граммы).

Данная модель задания остается одной из самых сложных для выпускников, что указывает на недостаточный уровень развития читательской, естественно-научной и математической грамотности. Это также свидетельствует о недостаточно сформированных метапредметных навыках и ограниченной способности использования познавательных и регулятивных универсальных учебных действий при решении практико-ориентированных задач. Выполнение таких заданий требует умения работать с текстовой информацией, анализировать контексты, представленные в условиях заданий, а также самостоятельно выбирать способы решения учебных задач, включая сравнение нескольких подходов и выбор наиболее подходящего на основе заранее установленных критериев.

К тому же 23,3% экзаменуемых допустили ошибку в задании 18, что привело к неправильному ответу в задаче 19, так как эти задания взаимосвязаны. В 2025 году из обучающихся, указавших правильный ответ в задании 18, справились с заданием 19 только 76,8%. По-прежнему самые низкие результаты в задании 19 показывают группы обучающихся с отметками «2» и «3». Среди экзаменуемых с неудовлетворительными результатами процент выполнения составил 6,1%, а в группе с отметкой «3» задание выполнили только 22,4% выпускников, хотя процент выполнения 18 задания среди обучающихся данных групп составил 13,6 и 49,7% соответственно. При этом в данных группах обучающихся наблюдается положительная тенденция в результативности выполнения данных заданий. Среди неуспевающих обучающихся процент выполнения заданий 18 и 19 повысился на 7,9% и 2,3% соответственно. Среди выпускников с отметкой «3» увеличение результативности данных заданий составило 1,3% и 10,2% соответственно. В 2025 году значительно повысился процент выполнения 19 задания у обучающихся с отметкой «4» - на 22,2%.

Одной из причин слабой подготовленности обучающихся к заданию 19 остается недостаточное количество времени, уделяемое практико-ориентированным заданиям и заданиям, направленным на формирование естественно-научной грамотности в курсе химии. Кроме того, обучающиеся не справившиеся с данным заданием, демонстрируют несформированность достаточных математических навыков, необходимых для изучения химии и умений переносить знания из области математики в область химии.

Таким образом, при выполнении двух заданий базового уровня выпускники не смогли в полной мере продемонстрировать успешное применение познавательных и регулятивных универсальных учебных действий.

В 2025 году продолжается повышение качества выполнения задания 1: на 10,3% по сравнению с 2024 годом и на 14,2% по сравнению с 2023 г. Это свидетельствует о том, что учителя химии систематически работают над формированием у обучающихся ключевых химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», а также читательской грамотности обучающихся.

В этом году процент выполнения задания 11 (71,2%) повысился на 3,8% по сравнению с 2024 г., но это значение на 21% ниже по сравнению с 2023 годом. Задание посвящено классификации химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ, а также по изменению степени окисления химических элементов. В заданиях этого года предлагалось определить среди комбинаций веществ возможность протекания реакций соединения или окислительно-восстановительных реакций, а также среди предложенных схем реакций

выбрать реакции разложения. В первой группе заданий предлагаемые варианты ответов не содержали полных уравнений реакций, что затрудняло выполнение заданий и требовало от обучающихся знания химических свойств различных классов веществ и умения прогнозировать продукты реакций для определения затем типа химической реакции. В задании, связанном с окислительно-восстановительными процессами, только 68,3% участников указали правильные ответы. 31,7% обучающихся, ответивших неверно, продемонстрировали незнание одного из признаков ОВР – наличие среди веществ, участвующих в реакции, простого вещества, поэтому при формировании представлений об ОВР-процессах на уроках необходимо обращать особое внимание на то, что реакции с участием простых веществ всегда протекают с изменением степени окисления. 43,8% выпускников неправильно определили реакции соединения, предложенные на примере взаимодействия кислотного оксида с водой и основным оксидом. При этом они показали не только недостаточно сформированное представление о химических свойствах оксидов, но и незнание особенностей химических свойств простых веществ, например, взаимодействия щелочных металлов с водой или взаимодействие магния с углекислым газом, ошибочно указав их как реакции соединения. Во второй группе заданий по предложенным схемам обучающиеся достаточно успешно определяли реакции разложения. Это еще раз подчеркивает, что проблема с выполнением задания 11 в основном связана с образовательными дефицитами у обучающихся в вопросах химических свойств изученных веществ, а не классификации химических реакций.

В 2025 году на 11,3% увеличился процент выполнения задания 13. В задании предлагалось определить количество молей ионов/катионов/анионов, образующихся при диссоциации одного моль соединения. Низкий процент выполнения этого несложного задания, по-прежнему остается за счет групп участников с отметками «2» и «3» (10,6% и 42,1% соответственно), что обусловлено незнанием данной категории обучающихся номенклатуры неорганических веществ, несформированным умением составлять формулы соединений, ошибками в определении катионов и анионов в составе вещества, определении катионов с переменным зарядом, соответствующих исходной формуле электролита.

Также достаточно сложным для обучающихся 9-х классов остается задание 14 (70,6%), при этом результативность его выполнения постепенно повышалась в течение трех лет (в 2025 г. – 70,6%, в 2024 г. – 67,3%, в 2023 г. – 66,4%). Данное задание посвящено реакциям ионного обмена и условиям их осуществления. В этом году задание было представлено в двух вариантах: определение веществ, соответствующих определенному сокращенному ионному уравнению и определение ионов, взаимодействие которых сопровождается

выделением газа. Наибольшее количество ошибок при выполнении данных заданий связано с недостаточно сформированными знаниями об электролитах и неэлектролитах, сильных и слабых электролитах, условиях их взаимодействия. Так 29,3% участников считают, что фосфорная кислота полностью диссоциирует с отщеплением фосфат-иона. Около 20% выполнявших задание не учли, что при взаимодействии серной кислоты и гидроксида бария кроме осадка образуется еще одно недиссоциирующее вещество – вода. 30,1% участников не знают, что сероводородная кислота – слабый электролит. При выполнении второго варианта задания часть обучающихся в качестве взаимодействующих ионов показали карбонат- и нитрат ионы, продемонстрировав таким образом не понимание того, что в реакции обмена, сопровождающейся образованием углекислого газа активной частью реагирующей кислоты, выступают ионы водорода, а не ионы кислотного остатка. Для устранения подобных ошибок при формировании навыка составления ионных уравнений реакций необходимо больше времени уделять не механической отработке алгоритма выполнения задания, а интерпретации сокращенного ионного уравнения и особенностям протекания реакций ионного обмена во взаимосвязи с ним.

Среди заданий **повышенного уровня** сложности также как и в прошлом году достаточно успешно обучающиеся выполняют задание 4, связанное с определением степени окисления и валентности элементов в соединениях. Однако в 2025 году процент выполнения задания снизился по сравнению с 2024 годом на 1,1%. В основном обучающиеся затруднялись при расчете степени окисления химических элементов в иодиде фосфония (24,2%), сульфате аммония (22,8%), карбонате хрома (II) (15,1%). Это связано с наличием в данных веществах двух элементов с переменными степенями окисления, что осложняет в таких случаях процесс определения степени окисления. На уроках химии учителям необходимо использовать больше подобных примеров, предлагая учащимся разные подходы при расстановке степеней окисления в таких веществах, включая сравнение окислительно-восстановительных способностей химических элементов.

Результативность задания 9 (78,6%) в 2025 году значительно повысилась по сравнению с прошлыми годами (в 2024 г. – 58,3%, в 2023 г. – 64,1%). Задание на соответствие предполагает прогнозирование продуктов реакции на основе изученных химических свойств основных классов неорганических соединений, а также простых веществ - металлов и неметаллов. Затруднения вызывали взаимодействия сернистого газа со щелочью, аммиака с серной кислотой. Обучающиеся путались в продуктах, образующихся при взаимодействии бария и оксида бария с водой. А также большое количество ошибок в 2025 году было связано с реакциями разложения гидрокарбонатов натрия и кальция.

Средний процент выполнения задания 10 планомерно повышается и в 2025 г. составил 66,2%, что на 6,4% больше по сравнению с 2024 г. и на 6,9% - по сравнению с 2023 г. Но оно остается по-прежнему одним из сложных, что связано с дефицитом знаний как закономерностей протекания химических реакций, так и химических свойств простых веществ и основных классов неорганических соединений, изучаемых в 9-м классе. 31,8% участников показали незнание свойств амфотерных оксида и гидроксида алюминия, а 29% учащихся затруднились с выбором реагентов для оксида железа (III). 21,2% допустили ошибки при рассмотрении химических свойств солей на примере сульфата цинка и хлорида меди (II). 22,8% выпускников неправильно определили реагенты для водорода. 24,7% участников не освоили химические свойства основных оксидов, представленные в задании на примере оксида кальция. 16,4% учащихся не смогли правильно определить возможность взаимодействия серной кислоты с щелочью и карбонатом натрия. 24% продемонстрировали незнание свойств цинка. Вероятно, наибольшее количество ошибок в этом случае было связано с возможностью растворения цинка в щелочи. При этом надо отметить, что в программе 9-го класса отсутствует тема, связанная с изучением химии цинка и его соединений. Поэтому необходимо обратить внимание обучающихся на взаимодействие цинка с щелочами при изучении темы «Химические свойства металлов».

Результативность выполнения задания 12 в этом году возросла на 5,8% по сравнению с 2024 г. и на 1,5% по сравнению с 2023 г. В задании рассматривались такие признаки реакций как выпадение в осадок гидроксида железа (III), гидроксида меди (II), хлорида серебра, карбоната кальция, сульфата бария; выделение в реакциях обмена углекислого газа, сернистого газа, сероводорода; растворение амфотерного гидроксида в избытке щелочи; реакция нейтрализации. Наиболее часто встречающиеся ошибочные соответствия, указанные участниками: отсутствие видимых признаков реакции при взаимодействии гидроксида алюминия и щелочи (22,8%), выделение газа при взаимодействии углекислого газа и избытка гидроксида кальция (19,6%), а также некоторые обучающиеся показали, что путаются в определении цветов гидроксидов железа (II) и (III). Данные вопросы являются обязательными элементами практических и лабораторных работ в 9-м классе, а характер ошибок указывает на то, что экспериментальная работа на уроках химии проводится или не в полной мере или недостаточно организовано и продуктивно.

В этом году продолжает увеличиваться результативность задания 17 – 68,5% (в 2024 г. – 62,0%, в 2023 г. – 58,4%,). В 2025 году задание проверяло знание качественных реакций катионов (Fe^{2+} , Cu^{2+} , Mg^{2+} , Zn^{2+}) и анионов (CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , Br^-) в растворе, умение распознавать металлы (Zn и Ag) по химическим свойствам, отличать амфотерный гидроксид ($\text{Al}(\text{OH})_3$) от основания ($\text{Mg}(\text{OH})_2$), определять характер

среды раствора с помощью индикатора. Анализ ошибочных ответов свидетельствует о недостаточно сформированном представлении у участников экзамена о различных типах среды водных растворов кислот и солей, индикаторах и сферах их применения. Так, 16,9% обучающихся затруднились для распознавания сульфата калия и серной кислоты в качестве реактива выбрать лакмус. Много ошибок было допущено при распознавании хлоридов цинка и магния (25,8%), а также гидроксидов алюминия и магния (37,8%), что скорее всего связано с непониманием отличий между нерастворимым основанием и амфотерным гидроксидом, которые могут образоваться при добавлении к исходным растворам солей гидроксида калия и отсутствием представления о методике получения амфотерного гидроксида и дальнейшем его растворении в избытке щелочи. Значительная часть ошибок была обусловлена незнанием возможности распознавания карбонат-ионов при помощи кислот (35% ошибочных ответов). Максимальное количество ошибок было допущено при распознавании нерастворимых солей сульфидов железа (II) и меди (II) при помощи соляной кислоты (62,5%), что свидетельствует о недостаточно сформированном у обучающихся представлении об условиях протекания реакций обмена, являющихся основой химических свойств солей. 15,1% обучающихся не смогли правильно выбрать реактив для распознавания металлов – цинка и серебра, что связано с незнанием условий взаимодействия металлов в зависимости от их активности с растворами кислот. Около 15% ошибочных ответов также были связаны с незнанием классических качественных реакций на сульфат- и бромид-ионы.

Характер ошибок в задании 17 свидетельствует о недостаточной организации экспериментальной работы обучающихся на уроках химии, направленной на систематизацию и закрепление знаний о качественных реакциях и химических свойствах веществ, изучаемых на уровне основной школы.

Среди заданий 20 – 22, относящихся к **заданиям высокого уровня** сложности, в этом году наблюдается некоторая положительная динамика.

Задание № 20

Результативность выполнения задания 20 повысилась на 5,0% по сравнению с 2024 г. и на 1,6% по сравнению с 2023 г. В задании проверяются умения выпускников 9-х классов составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса, определять окислитель и восстановитель в данном процессе. Типичные ошибки при выполнении данного задания остаются прежними:

- неправильное определение степени окисления элемента в веществе;
- неверное определение количества принятых или отданных электронов в балансе;
- неправильное написание удвоенных частиц в балансе;
- неправильное изображение степени окисления, непонимание разницы между степенью окисления и зарядом иона;
- ошибки при определении окислителя и восстановителя;
- ошибки при расстановке коэффициентов.

Задание № 21

В течении трех лет задание 21, отражающее взаимосвязь различных классов неорганических веществ и демонстрирующее умение составлять уравнения химических реакций в молекулярном виде, остается особенно трудным для обучающихся. В 2025 результативность данного задания составила 61,6%, что является улучшением по сравнению с 2024 годом (53,6%) и 2023 годом (59,0%). Это повышение на 8,0% по сравнению с прошлым годом может быть связано с упрощением задания и исключением из него требования составления сокращенного ионного уравнения. Традиционно экзаменуемые допускали пропуски коэффициентов в уравнениях реакций, а также ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне усвоения знаний о химических свойствах и способах получения изученных классов веществ. В 2025 году в задание включены химические свойства кислотных, основных и амфотерных оксидов и реакции обмена соединений лития, железа, серы, азота.

Задание № 22

В 2025 году задание 22 оказалось самым трудным для выпускников 9-х классов (средний процент выполнения – 52,9%). При этом произошло небольшое увеличение результативности выполнения задания по сравнению с 2024 годом на 4,1%, но по сравнению с 2023 годом качество выполнения задания остается на 3,9% ниже. Задание 22 – расчетная задача, связанная с вычислениями по уравнению химической реакции массы или объема вещества с использованием понятия массовая доля вещества в растворе. В 2025 году в задании предлагались традиционные модификации данных задач:

- вычисление массы выпавшего осадка по известным массе раствора и массовой доли одного из реагентов;

- вычисление массовой доли вещества в полученном растворе, если известны масса исходного раствора и объем израсходованного газа;
- вычисление массовой доли вещества в исходном растворе, если известны масса полученного раствора и масса одного из продуктов реакции.

Типичные ошибки, допущенные при выполнении задания 22:

- незнание номенклатуры неорганических соединений, неверное написание формул веществ,
- неверно произведен анализ условия задачи;
- неверное написание уравнений реакций и расстановка коэффициентов в них;
- ошибки при вычислении молярной массы вещества;
- ошибки при выведении стехиометрического соотношения между количеством веществ по уравнению реакции;
- неправильное вычисление массы вещества в растворе или массы раствора на основании известной массовой доли вещества в растворе.

В процессе обучения химии в 8-м и 9-м классах преподавателям важно акцентировать внимание учащихся не на механическом применении формул и алгоритмов вычислений с использованием уравнений химических реакций, а на развитии у обучающихся навыков комплексного анализа условий задач, ориентируясь на связь между различными величинами, участвующими в расчетах. Важно также подчеркивать значимость единиц измерения и их влияние на итоговые результаты. Это позволит учащимся не только выполнять вычисления более осознанно, но и формировать критическое мышление и научный подход к решению химических задач.

Задание № 23

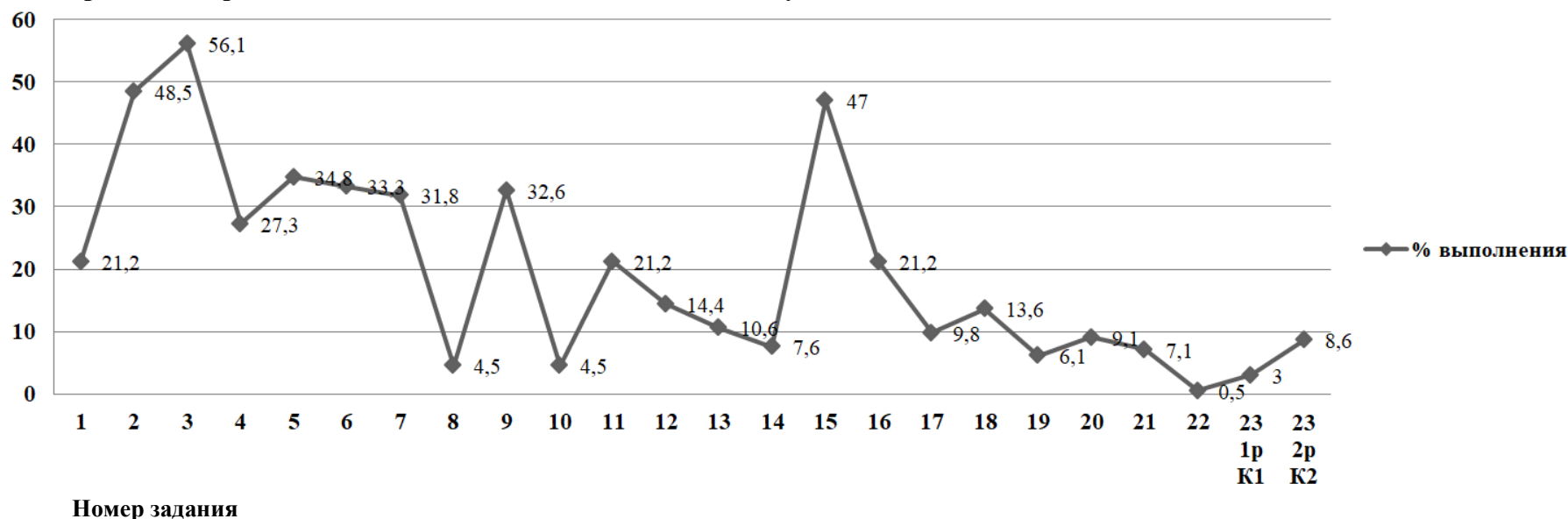
В 2025 году задание 23 было представлено в новом формате. Участникам ОГЭ необходимо было выбрать два реактива для определения веществ, находящихся в склянках №1 и №2, составить молекулярные и ионные уравнения реакций, с помощью которых можно определить данные вещества в склянках; оформить ход эксперимента в виде таблицы. Оценивание задания выполнялось по двум критериям: составление уравнений реакций в молекулярном и ионном виде (K1) и оформление хода эксперимента с указанием признаков реакций (K2). Результативность задания составила 59,6% по первому критерию и 67,7% - по второму критерию. Изменение формата задания вызвало

значительное снижение качества выполнения задания 23. По первому критерию экзаменуемыми были допущены пропуски коэффициентов в уравнениях реакций, неправильная запись зарядов ионов в ионных уравнениях, а также ошибки, свидетельствующие о недостаточном уровне усвоения знаний о качественных реакциях на изученные катионы и анионы: неправильный выбор реактивов для определения ионов в растворе и ошибки при описании признака качественной реакции. По второму критерию у части обучающихся не было выполнено требование оформления хода эксперимента в виде таблицы и ответ был дан не в табличной форме. Это говорит о том, что при подготовке к экзамену выпускники были недостаточно информированы о критериях выполнения данного задания. Также ряд обучающихся правильно выбрали реактивы и правильно описали признаки процессов, протекающих при распознавании выданных веществ, но неправильно указали их нахождение в склянках №1 и №2.

Для повышения качества выполнения задания 23 можно рекомендовать систематически включать задания подобного типа с разнообразным набором веществ в учебный процесс, совершенствовать умение идентифицировать предложенные вещества на основании проведенных качественных реакций. Во время проведения лабораторных опытов и практических работ необходимо учить обучающихся точно указывать признаки происходящих реакций с опорой на знания физических свойств веществ.

Группа участников с неудовлетворительным результатом

Диаграмма 2. Процент выполнения заданий ОГЭ по химии учащимися с отметкой «2»



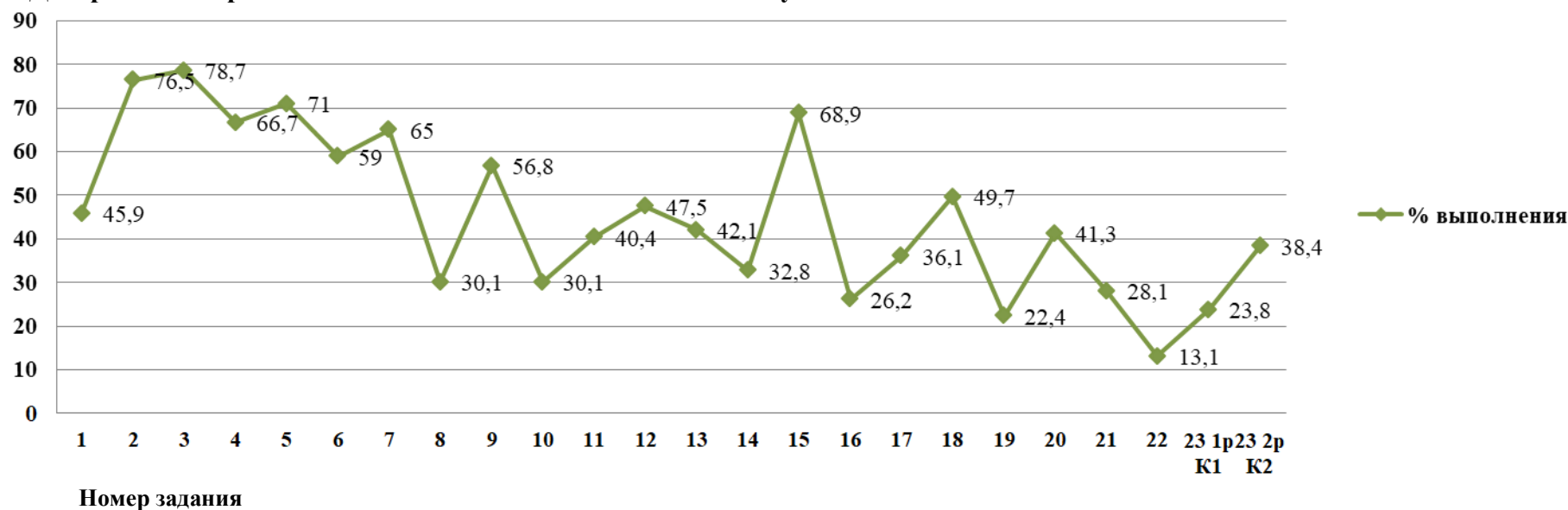
Полученные результаты ОГЭ позволяют сделать вывод, что в 2025 году выпускниками с неудовлетворительной подготовкой наиболее успешно выполнено задание 3 (56,1%). Более легкими для участников этой группы являлись вопросы, связанные с умением определять химический элемент и его положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и характеризовать элементарный состав атома по схеме строения ядра или электронной оболочки атома (задание 2 – 48,5%) и закономерностями изменения свойств элементов в связи с положением в периодической системе Д.И. Менделеева (задание 3 – 56,1%). Также 47% обучающихся данной категории справились с заданием 15 на определение процессов окисления и восстановления по изменению степени окисления элементов. Нерешенных заданий в этом году у данных участников нет, но только 0,5% учащихся смогли выполнить задание 22 – задачу, связанную с вычислениями по уравнению реакции. Самыми трудными заданиями базового уровня оказались задания 8 (4,5%), 14 (7,6%), 19 (6,1%), что свидетельствует о проблемах усвоения химических знаний и несформированности умений проводить математические вычисления, выстраивать алгоритм действий при решении задачи. На низком уровне остается процент выполнения заданий повышенного уровня сложности 10 (4,5%), 12

(14,4%), 17 (9,8%), что не позволяет говорить об успешном усвоении школьного курса химии. Очень низкое качество выполнения заданий второй части – задания 20 (9,1%), 21 (7,1%), 22 (0,5%), 23 K1 (3,0%), 23 K2 (8,6%).

Исходя из представленных данных, можно сделать вывод о недостаточном уровне базовых химических знаний у этой группы выпускников, а, следовательно, и о необоснованности выбора ими экзамена по химии в качестве экзамена по выбору.

Группа участников с удовлетворительным результатом

Диаграмма 3. Процент выполнения заданий ОГЭ по химии учащимися с отметкой «3»



Выпускниками с удовлетворительной подготовкой на достаточном уровне (от 65% и более для заданий базового уровня и 50% для заданий повышенного уровня) выполнены пять заданий по позициям: 2, 3, 5, 7, 15 базового уровня сложности и одно задание повышенного уровня - 4. Они проверяют усвоение некоторой совокупности базовых химических понятий (строение атома, степень окисления, химическая связь и её виды, классификация неорганических веществ), а также умение использовать теоретические знания при выполнении заданий (закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов,

определение процессов окисления и восстановления по изменению степени окисления химического элемента).

На низком уровне выполнены задания базового уровня сложности по позициям 1 (45,9%), 8 (30,1%), 11 (40,4%), 13 (42,5%), 14 (32,8%), 16 (26,2%), 19 (22,4%) и повышенного уровня сложности по позициям 10 (30,1%), 17 (36,1%), что позволяет говорить о существовании серьезных пробелов в системе химических знаний, в первую очередь отличительных особенностей классов соединений и их номенклатуры, химических свойств неорганических веществ, условий протекания реакций, также умений распознавать неорганические вещества на основе качественных реакций. По этой же причине 71,9% экзаменуемых этой группы не справились с заданием 21 высокого уровня сложности (28,1%).

Но самое низкое качество выполнения среди заданий высокого уровня сложности у задания 22 (13,1%), что говорит о низком уровне усвоения знаний об основных физико-химических величинах и их соотношениях, несформированности умения выстраивать стехиометрические соотношения по уравнению реакции.

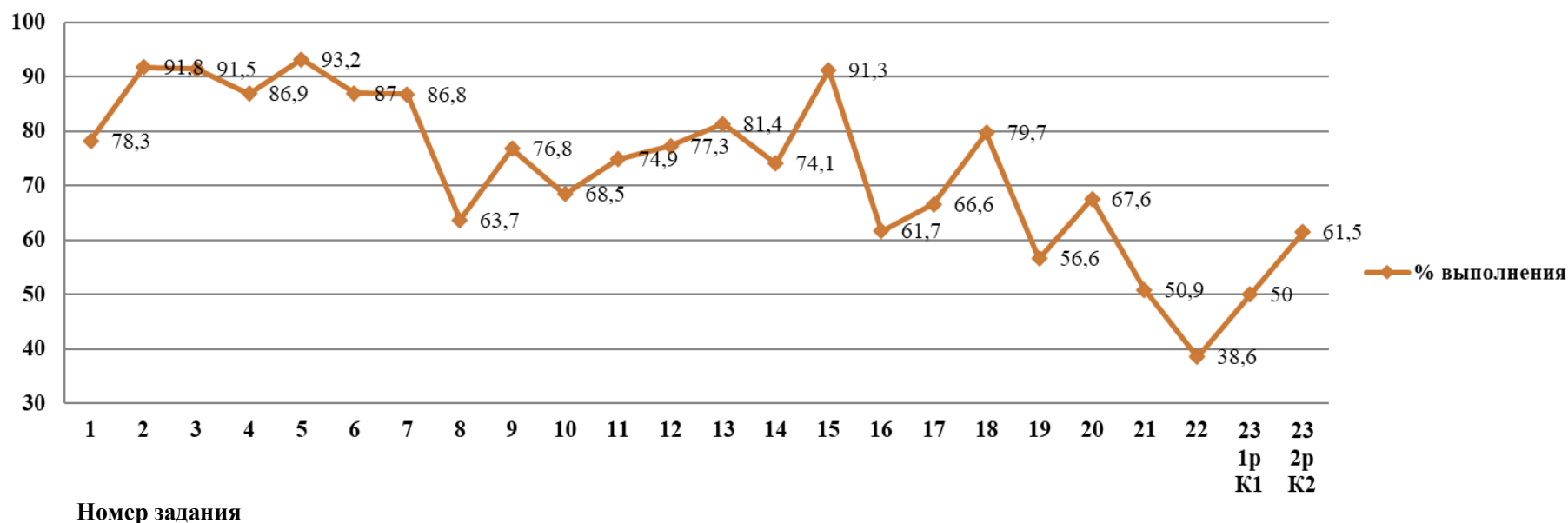
Также на низком уровне в данной категории участников выполнено задание 23 (23,8% по К1 и 38,4% по К2). Это свидетельствует о несформированности у выпускников данной группы умений планировать эксперимент, описывать признаки реакций и показывать взаимосвязь между отдельными представителями неорганических веществ.

Результативность выполнения задания 20 по сравнению с 2024 годом увеличилась на 10,9%. Это задание, которое проверяет умение определять степень окисления химических элементов в соединениях, составлять электронный баланс и с помощью его расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях, определять окислитель и восстановитель.

Таким образом, успешное выполнение отдельных заданий экзаменационного варианта КИМ ГИА свидетельствует о сформированности у указанной группы выпускников лишь фрагментарных химических знаний и отдельных базовых умений. При этом надо отметить некоторое повышение качества выполнения экзаменационной работы у данной группы участников ОГЭ по химии.

Группа участников с хорошим результатом

Диаграмма 4. Процент выполнения заданий ОГЭ по химии учащимися с отметкой «4»



Результаты выполнения заданий выпускниками с хорошей подготовкой свидетельствуют об успешном выполнении ими более половины заданий экзаменационного варианта, а, следовательно, о сформированности у них системы химических знаний и умений, позволяющих успешно справляться с заданиями различного уровня сложности и применять знания в новой ситуации.

В 2025 году количество заданий, имеющих процент выполнения менее 60% в данной категории участников, уменьшилось в два раза. Ниже установленного показателя в данной группе экзаменуемых выполнены только четыре задания, из которых одно относится к базовому уровню сложности - 19 (56,6%), три – к высокому уровню сложности: 21 (50,9%), 22 (38,6%) 23 K1 (50,0%).

Задание 19 требовало осмысленного подхода к чтению единого текста и понимания поставленной задачи, понимания проблем химического загрязнения окружающей среды и его последствий; умения 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; умения оценивать правильность

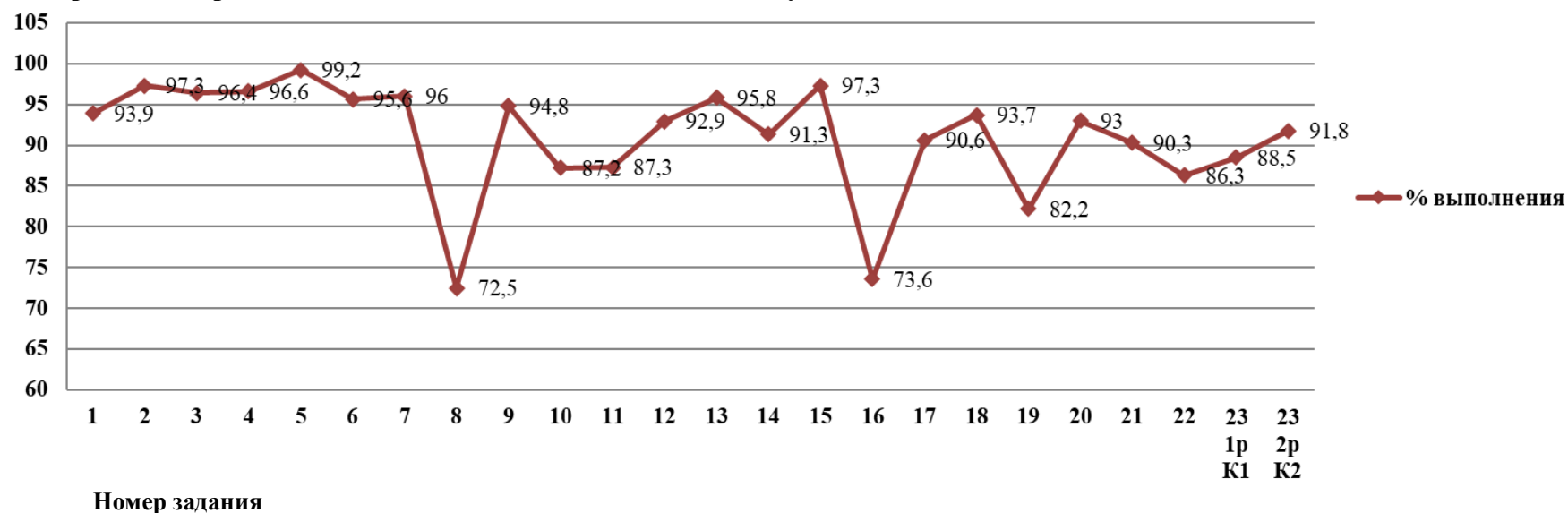
выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения, умения работать с размерностью величин. При подготовке к экзамену необходимо обратить внимание учащихся на анализ контекста практико-ориентированных задач, на выделение химической части задания и постановку вопроса, на использование интегративных связей при выполнении задания, отрабатывать навыки решения контекстных ситуационных задач.

Низкие результаты выполнения задания 22 данной группы экзаменуемых подтверждает известные проблемы, возникающие при решении химических задач. Обучающиеся не всегда анализируют содержание задачи, проводят ее осмысление и обоснование, не вырабатывают общие подходы к решению, не определяют последовательности действий. Они допускают ошибки при использовании химической терминологии, выполнении математических действий и обозначения физических величин. Часто акцент делается на получение ответа любым способом, а не на объяснении логики решения. При решении химической задачи не выделяют ее химическую часть и математические действия. Не ставят цель проверить правильность результата не только по готовому ответу, а с помощью обратного решения или другим способом.

В целом, результаты выполнения экзаменационных заданий свидетельствует о сформированности у указанной группы выпускников системы химических знаний и важнейших основных базовых умений. Затруднения возникли в заданиях, требующих применения незнакомых алгоритмов решения, а также в заданиях, направленных на проверку умений работы с информацией, представленной в различных форматах. Одним из способов преодоления этих проблем может стать разнообразие форм заданий, направленных на развитие естественно-научной грамотности, интеграция реального эксперимента, а также более активное вовлечение обучающихся в исследовательские и проектные работы.

Группа участников с отличным результатом

Диаграмма 4. Процент выполнения заданий ОГЭ по химии учащимися с отметкой «5»



Выпускниками с отличной подготовкой все задания экзаменационной работы выполнены с результатом от 70 и более процентов, что свидетельствует о сформированности практически всех умений, предусмотренных требованиями к уровню подготовки выпускников основной школы по химии. Менее успешно этой группой экзаменуемых, как и других групп, в этом году было выполнено только задание 16 (58,8%). Однако это может свидетельствовать лишь о существовании незначительных затруднений при выполнении заданий, проверяющих практико-ориентированные знания или предполагающих комплексное применение знаний в незнакомой ситуации или с нестандартной схемой решения.

Существенные расхождения в результатах выполнения заданий данной группой выпускников и выпускников с хорошим уровнем подготовки наблюдаются при выполнении заданий 19, 21 и 22, 23 K1, 23 K2; разница составляет 25,6%, 39,4% и 47,7%, 38,5%, 30,3% соответственно. Такой результат свидетельствует о более высоком уровне сформированности у выпускников с отличной подготовкой таких умений, как:

- **характеризовать** химические свойства веществ - представителей различных классов неорганических соединений;
- **объяснять** закономерности в изменении свойств неорганических соединений; сущность химических реакций (окислительно-восстановительных и ионного обмена); взаимосвязь веществ;
- **вычислять** массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения отдельных фактов и природных явлений; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Таким образом, обучающиеся с отличной подготовкой характеризуются высоким уровнем владения всеми знаниями и умениями, предусмотренными нормативной базой школьного химического образования. Более того, у данной группы выпускников хорошо сформированы общеучебные умения, а также способность комбинировать их и применять в зависимости от ситуации. Возможным направлением совершенствования знаний обучающихся с отличной подготовкой является работа по повышению эффективности использования знаний, полученных в ходе химического эксперимента.

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

При анализе результатов ОГЭ по химии за 2025 год можно сказать, что к появлению типичных ошибок при решении заданий ведут следующие слабо сформированные метапредметные результаты обучения:

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования	Номер задания
1	Познавательные УУД	Б* – 1, 8, 16, П** – 9, 10, 17, В*** – 20, 21
1.1	Базовые логические действия	
1.1.1	Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений)	
1.1.2	Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа	

1.1.3	С учётом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи	
1.1.4	Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов	
1.1.5	Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях	
1.1.6	Самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев)	Б – 19, В – 22
1.2	Базовые исследовательские действия	
1.2.1	Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой	П – 17, В – 23
1.2.2	Оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента)	
1.2.3	Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений	
1.2.4	Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах	
1.2.5	Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение	
1.3	Работа с информацией	
1.3.1	Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев	Б – 1, 16, В – 20, 23
1.3.2	Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках	
1.3.3	Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями	
1.3.4	Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно	

1.3.5	Эффективно запоминать и систематизировать информацию	
2	Коммуникативные УУД	
2.1	Общение	В – 23
2.1.1	Выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах	
2.1.2	В ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций	
2.1.3	Публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов	
2.1.4	Воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры; понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения	
3	Регулятивные УУД	
3.1	Самоорганизация	
3.1.1	Выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений	Б – 16, 19, В – 21, 22
3.1.2	Ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой); составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; делать выбор и брать ответственность за решение	
3.2	Самоконтроль	
3.2.1	Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии	Б – 1, 8, 16, 19 П – 9, 10, 17
3.2.2	Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей	

3.2.3	Давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; оценивать соответствие результата цели и условиям	В – 20, 21, 22
3.3	Эмоциональный интеллект	
3.3.1	Различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций; регулировать способ выражения эмоций	

*Б – задания базового уровня,

**П – задания повышенного уровня сложности,

***В – задания высокого уровня сложности.

Существенное влияние на качество решения всех заданий продолжает иметь сформированность у выпускника регулятивных УУД: «умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий». Рассмотрим это на отдельных примерах.

Задание №8

Средний процент выполнения задания 8 – 58,2%. Это задание на умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов (основных, амфотерных, кислотных, несолеобразующих), на осознание химических превращений как основы многих явлений живой и неживой природы. Качество выполнения данного задания во многом определяется метапредметными умениями анализировать (используя знания о классификации неорганических веществ), сравнивать, делать выводы, прогнозировать возможность протекания химической реакции с тем или иным веществом. Невысокий уровень выполнения этого задания обусловлен слабой сформированностью у учащихся умений определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы. Повышение успешности данного задания возможно только при одновременном

совершенствовании как предметных знаний о химических свойствах основных классов неорганических соединений, так и формирования метапредметных результатов и овладением различными УУД. Этому могут помочь на уроках химии приемы перевода информации в графические схемы, составление обобщающих таблиц, практическое осуществление цепочек превращений.

Задание №16

Среди 14 заданий базового уровня задание 16 одно из самых сложных. На успешность выполнения задания №16 («Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов» и «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») повлияли не только недостаточность знаний по данным вопросам, но и неумение внимательно прочитать текст задания, увидеть в его формулировке использование отрицания и контролировать себя в процессе выполнения задания (регулятивные УУД), а также несформированность умения прогнозировать потенциальное развитие событий и их последствия в аналогичных ситуациях (познавательные УУД). Поэтому на уроке учителям необходимо включать задания на формирование навыка предсказания дальнейшего развития химических процессов, анализ и прогнозирование последствий, выдвижение предположений в новых условиях.

Задание №19.

Низкий уровень выполнения данного задания (59,0%) обусловлен слабой сформированностью у обучающихся умений анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды, умений извлекать из текста необходимую информацию, проводить анализ условия задачи, осуществлять расчёты по формулам на основании приведенных в условии данных, умении применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии – химические формулы. Задание 19 имеет единый контекст с заданием 18, а это требует выделить в тексте информацию, необходимую для выполнения расчетов для каждого из заданий. Последнее, несомненно, требует сформированности у обучающихся умений анализировать информацию, отбирать нужную для решения конкретной учебно-познавательной задачи (познавательные УУД), а также создавать алгоритм

для решения задачи (или его части) самостоятельно, выбирать метод решения учебной задачи с учетом доступных ресурсов и личных возможностей (регулятивные УУД).

Среди других заданий, результаты выполнения которых можно повышать, обращает внимание на себя задание 10, которое относится к заданиям повышенного уровня сложности, посвящено химическим свойствам простых веществ и сложных веществ, и на которое дали полностью правильный ответ лишь 66,2% обучающихся. Последнее свидетельствует о том, что у большей части участников экзамена при выполнении этого задания «запали» умения устанавливать причинно-следственные связи между объектами, строить логические рассуждения. Сформированность таких же умений метапредметной направленности позволит большему количеству обучающихся выполнить успешно и задание 17.

Успешное выполнение заданий с развернутым ответом (часть 2, № 20–23) требует сформированности у участников экзамена всего комплекса универсальных учебных действий, предусмотренных требованиями ФГОС ООО. Так, выполнение задания 20 (проверяемые элементы содержания «Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель») требовало проявить умения выполнять математические расчеты, извлекать информацию из периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, логически рассуждать и делать выводы, осуществлять контроль за своими действиями при написании ОВР, владение алгоритмом (здесь – уравнивания методом электронного баланса). С заданием 21 (проверяет знание генетической связи между классами неорганических соединений, умение составлять уравнения реакции по известным исходным веществам или продуктам реакции; справились только 61,6% выпускников, и на качество его выполнения напрямую влияла сформированность как минимум таких умений, как анализировать информацию, представленную в тексте задания, применять в процессе познания символические (знаковые) модели, используемые в химии, логически рассуждать, осуществлять самоконтроль результатов выполнения задания. Выполнение этого задания требовало применения системы знаний о химических свойствах веществ, а не их фрагментов. Задания 22 и 23 проверяют у обучающихся умения решать химические задачи. Успех выполнения этих заданий кроется не только в умении правильно выполнить математические расчеты, но и умениях выделить «химическую составляющую такой задачи, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные), выбирать наиболее эффективные способы решения, самостоятельно контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность.

Таким образом, качество сформированности метапредметных результатов, таких как представления о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук; владение основами химической грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности, напрямую определяет успешность обучения предмету в целом и, в частности, успешность выполнения экзаменационной работы ГИА.

Для формирования метапредметных результатов рекомендуем шире использовать в обучении химии:

- практико-ориентированные задания (выявление химической сущности объектов природы, производства и быта, с которыми человек взаимодействует в практической деятельности), тем более что они способствуют созданию у учащихся устойчивой мотивации, расширению их кругозор;
- практико-ориентированные задачи, предполагающие планирование и выполнение эксперимента, работу с реальными, а не абстрактными веществами;
- контекстные задания, отвечающие задачам формирования естественнонаучной грамотности, предполагающие работу с текстом, а также решение практических и расчетных задач типичных для повседневной жизни.

Источниками заданий и задач с контекстом могут служить материалы для подготовки к ВПР и ОГЭ по химии, а также задания из Федерального банка заданий по формированию и оценке ЕНГ, составленные в формате PISA

3.1.4. 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*

В целом **на достаточном уровне** можно считать усвоение выпускниками таких элементов содержания курса химия, как: строение атома, закономерности изменений свойств элементов и соединений по Периодической системе, химическая связь, степень окисления

химических элементов, классификация неорганических веществ, классификация химических реакций по изученным признакам, электролитическая диссоциация, реакции обмена, окислительно-восстановительные реакции, расчет массовой доли элемента в веществе.

Выпускники овладели умениями:

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева, объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных групп.
- раскрывать смысл понятий: "химическая связь", "электроотрицательность", определять вид химической связи в неорганических соединениях.
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, называть соединения изученных классов неорганических веществ, составлять формулы неорганических соединений изученных классов.
- определять тип химической реакции.
- раскрывать смысл понятий "окислитель", "степень окисления" "восстановитель", "окисление", "восстановление", определять степень окисления атома элемента в соединении, определять окислитель и восстановитель,
- вычислять массовую долю химического элемента в соединении,
- умение классифицировать неорганические вещества,
- наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов, умение характеризовать химические свойства, изученных классов веществ, составлять уравнения молекулярных уравнений химических реакций и описать признаки их протекания.

- *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*

На недостаточном уровне можно считать усвоение обучающимися таких элементов содержания курса химия как: характерные химические свойства простых веществ и классов соединений; взаимосвязь неорганических соединений; человек в мире веществ, материалов и химических реакций; проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни; качественные реакции для распознавания неорганических веществ; вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе, количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Выпускники не овладели на достаточном уровне умениями:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни, объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека, создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека, использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде.

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

Вероятные причины затруднений и типичных ошибок обучающихся проанализированы выше, но хочется отметить, что успешность выполнения выпускником экзаменационной работы пропорциональна качеству организуемого учителем процесса систематизации и обобщения в ходе изучения предмета. Определяющим необходимым условием для качественной подготовки учащихся по химии, безусловно, является профессиональная компетентность учителя, которая проявляется как в степени владения теоретическими основами предмета, обеспечивающими возможность грамотного отбора тренировочных КИМов, моделирования разнообразных типов заданий, адекватных целям подготовки, обязательном конструктивном анализе ошибок и неточностей, допускаемых обучающимися при выполнении

задания, во владении методикой организации познавательной деятельности детей, учитывающей их индивидуальные потребности и возможности, так и в своевременно проведенной работе по диагностике возможностей обучающегося и корректировании его выбора химии, как предмета для прохождения государственной итоговой аттестации.

Сравнение результатов ОГЭ 2025 года с результатами прошлого года позволяет считать общеобразовательную подготовку подавляющего большинства учащихся, отвечающей требованиям федерального государственного стандарта основного общего образования по химии. Учащиеся показывают высокий уровень знаний тех элементов содержания курса «Химии», которые системно изложены в основных учебниках и учебных пособиях по химии основной школы.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ И МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

Учителям:

В соответствии с анализом результатов ОГЭ определен перечень заданий, при выполнении которых возникли наибольшие затруднения у обучающихся. Нельзя считать достаточным усвоение следующих элементов предметного содержания/умений и видов деятельности (процент выполнения ниже 50% для заданий базового уровня):

- Физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо); сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I–IIА групп, алюминия, меди(II), цинка, железа(II и III); оксиды неметаллов: углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли) (задание 8);

- 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. Бытовая химическая грамотность. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества (задание 16);

- Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций (задание 19);

- Вычисления с использованием понятия «массовая доля химического элемента в соединении» с дополнительным применением пропорциональной зависимости физических величин (задание 19).

Для устранения выявленных недостатков в обучении химии в 8 и 9 классах, учителям рекомендуется использовать разнообразные практико-ориентированные задания в рамках закрепления, систематизации и текущего контроля знаний. Эти задания должны не только способствовать усвоению знаний о физических и химических свойствах веществ, составе смесей, методах очистки веществ, а также признаках и условиях протекания физико-химических явлений, но и формировать следующие навыки:

1. Проведение простых химических экспериментов с использованием лабораторной посуды и оборудования, что позволяет учащимся приобретать опыт наблюдения за превращениями веществ.
2. Анализ и объективная оценка жизненных ситуаций, связанных с безопасным обращением с химическими веществами и материалами в повседневной жизни, в том числе компетентное оказание первой помощи при ожогах кислотами и щелочами.
3. Планирование действий, направленных на экологически безопасное поведение, с целью объяснения отдельных фактов и природных явлений, сохранения здоровья и охраны окружающей среды, а также формирования понимания роли химической науки в решении актуальных экологических проблем, в том числе предотвращения техногенных и экологических катастроф.
4. Критическая оценка информации о химических веществах, используемых в быту, для формирования основ химической грамотности.
5. Решение расчетных задач по химическим формулам с использованием понятия «массовая доля химического элемента в соединении».

С целью совершенствования методики преподавания химии учителям рекомендуется:

1. Организовать в процессе обучения химии деятельность, направленную на эффективное выполнение различных типов заданий тестового формата, в том числе с множественным выбором ответов, а также практико-ориентированных расчетных задач.
2. Использовать не только наглядные, но и словесные методы обучения. В ходе обсуждений важно давать выпускникам возможность высказывать мнения, задавать вопросы и проговаривать алгоритмы действий при решении предлагаемых задач. Это поможет развивать универсальные учебные коммуникативные навыки, такие как построение логических рассуждений, выявление закономерностей и противоречий в обсуждаемых явлениях, а также формулирование выводов и заключений.

3. На различных этапах каждого урока применять методы, способствующие формированию математической грамотности, внедряя учебные задания математической направленности, направленные на развитие вычислительных навыков у учащихся. Для успешного решения задач, связанных с расчётами по химическим формулам, особенно важно развивать навыки алгоритмического мышления, умения извлекать информацию из текста задачи, определять данные с указанием единиц измерения физических величин и правил округления. Включив в задания упражнения по развитию вычислительных навыков, учитель формирует не только читательскую, но и математическую грамотность.

4. Необходимо обращать внимание обучающихся на внимательное прочтение задания и строгое следование инструкции при выполнении тренировочных заданий. При обобщении химических свойств основных классов неорганических соединений следует анализировать все возможные варианты взаимодействия предложенного вещества, принимая во внимание его специфические свойства, опираясь на теорию электролитической диссоциации и теорию окислительно-восстановительных реакций.

5. Регулярно внедрять элементы развивающего урока, которые при грамотной организации времени помогают максимально сосредоточиться на активизации мышления и деятельности обучающихся, а также на организации их самостоятельной работы для получения знаний в различных условиях. Одним из таких элементов является самостоятельная работа с разноуровневым и дифференцированным подходом. Самостоятельные задания развивающего характера способствуют повышению уровня самостоятельности учащихся на уроке. В процессе выполнения таких работ обучающиеся взаимодействуют с информацией, используют техники смыслового чтения, открывают новые аспекты уже известных знаний и учатся применять их в неожиданных ситуациях, что способствует улучшению их химической подготовки. Примеры таких заданий включают поиск альтернативных способов решения расчетных и качественных задач, составление химических уравнений, решение контекстных заданий, а также задачи по установлению генетических связей между основными классами неорганических веществ и комплексные задания, проверяющие химические свойства различных классов неорганических соединений и простых веществ.

6. В процессе обучения использовать технологии учебного сотрудничества и проблемного обучения, которые помогают развивать не только коммуникативные навыки, но и познавательные способности. К таким навыкам относятся: умение выявлять причинно-следственные связи, актуализировать задачи, формулировать гипотезы решения, находить аргументы для обоснования своих мнений, устанавливать

параметры и критерии для решения учебных заданий. Также важны регулятивные навыки, такие как умение самостоятельно планировать решение задач, анализировать результаты, применять методы самоорганизации и самоконтроля. Так, при решении той или иной химической проблемы, учебного задания обучающиеся научатся понимать и использовать преимущества групповой и индивидуальной работы.

7. Систематизировать информацию о качественных реакциях как в процессе изучения курса, так и на этапе обобщения знаний, обращая внимание не только на реагенты-идентификаторы, но и на характерные признаки реакций: цвет и консистенцию осадков, цвет и запах выделяемых газов и т.д. Учащимся следует предлагать комплексные задания, требующие выполнения разнообразных интеллектуальных операций, нацеленных на проверку заявленных умений. Для повышения практического аспекта преподавания химии и углублённого понимания материала важно эффективно проводить химические эксперименты в сочетании с другими наглядными средствами обучения, такими как демонстрационные эксперименты, работа с молекулярными моделями и кристаллическими решётками, видеоматериалы, виртуальные лаборатории и программы для моделирования химических объектов. Эти эксперименты должны включаться в лабораторные и практические работы. Каждый эксперимент должен сопровождаться методическими указаниями, включающими как непосредственно экспериментальную работу, так и контрольные задания в формате, аналогичном заданиям ОГЭ по химии.

8. В образовательной деятельности использовать не только учебные пособия, но и электронные образовательные ресурсы, такие как: ФГИС «Моя школа», тренажер «Облако знаний. Химия. 9 класс», ООО «Физикон Лаб», электронный ресурс «Домашние задания. Основное общее образование. Химия», 8-9 класс, АО Издательство «Просвещение», которые рекомендованы к использованию федеральным перечнем ЭОР. Также применять методические рекомендации и видеоуроки с сайта Единое содержание общего образования (<https://edsoo.ru/>), материалы федерального центра информационно-образовательных ресурсов ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru/>) и Российской электронной школы (РЭШ), а также открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ.

Таким образом, при организации учебной деятельности учитель должен ориентироваться на достижение не только предметных, но и метапредметных результатов обучения.

В рамках совершенствования организации и методики преподавания химии на основе выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендуем:

Общеобразовательным организациям:

1. Провести анализ результатов ГИА 2025 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки.
2. Скорректировать учебный план и календарно-тематическое планирование ОО с учетом результатов ГИА 2025.
3. Оптимизировать использование в ОО активных методов обучения и современных педагогических технологий по учебному предмету, направленных на эффективное формирование планируемых результатов освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, таких как технологии развития критического мышления, технологии смыслового чтения, технологии учебно-группового сотрудничества и др..
4. Использовать задания из открытого банка ФГБНУ «ФИПИ», направленные на поиск решения в новой ситуации с опорой на имеющиеся знания.
5. Ознакомить обучающихся с различными формами представления заданий базового и повышенного уровня сложности, используя открытый банк заданий ФГБНУ «ФИПИ».
6. Использовать ресурс ФГИС «МОЯ школа» и методические материалы сайта «Единое содержание общего образования в образовательном процессе».
7. Разработать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по учебному предмету с целью формирования предметных и метапредметных результатов.
8. Информировать родительскую общественность о результатах и проблемных аспектах сдачи ГИА.
9. Организовать повышение квалификации учителей в соответствии с выявленными профессиональными дефицитами.
10. Организовать внутришкольную систему повышения квалификации педагогов в формате наставничества, тьюторства (или в рамках сетевого взаимодействия).

ГАОУ ДПО «Институт регионального развития пензенской области»:

1. Провести анализ результатов ГИА 2025 года, обратив особое внимание на результаты выпускников, не набравших минимальное количество баллов по предмету, преодолевших минимальную границу с запасом в 1-2 балла, и преодолевших с запасом в 1-2 балла границу, соответствующую высокому уровню подготовки.
2. Обеспечить коррекцию методических подходов к преподаванию предмета для повышения показателей качества подготовки выпускников.
3. На основе типологии пробелов в знаниях обучающихся скорректировать содержание методической работы с учителями.
4. Организовать наставничество на базе организаций, продемонстрировавших высокие результаты ГИА, учителям-предметникам, чьи выпускники показали низкие результаты.
5. Разработать комплекс методических мероприятий по повышению качества преподавания предмета, распространению успешных педагогических практик, в том числе с участием ведущих преподавателей профильных кафедр ПГУ.
6. Организовать посещение уроков с целью оказания адресной методической помощи.

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

- *Учителям, методическим объединениям учителей.*

На уроках химии важно организовать дифференцированное обучение для обучающихся с различными уровнями подготовки. Рекомендуется использовать групповые формы обучения, которые учитывают индивидуальные способности каждого школьника, способствуют коллективной познавательной деятельности и обмену методами работы, а также взаимному обогащению учащихся. Для школьников с разным уровнем подготовки необходимо ставить доступные задачи, которые они смогут решить. Уроки следует обогащать дидактическим материалом из контрольных измерительных материалов (КИМ) ОГЭ прошлых лет, разнообразными тренировочными тестами и заданиями с инструкциями для групп, ориентированных на разные уровни подготовки. В результате такой работы у учащихся формируются навыки самообразования, самостоятельной работы, самоорганизации и самоконтроля, которые необходимы для успешного

выполнения заданий ОГЭ. Дифференцированный подход можно реализовать через уровень усвоения материала, степень мотивации к получению новых знаний, наличие заданий различного типа и сложности, их объём, а также уровень самостоятельности как на уроке, так и дома, включая объём домашних заданий.

Особую озабоченность вызывают учащиеся из первой группы, имеющие недостаточный уровень знаний по предмету и, как правило, недостаточную мотивацию к его изучению. Поэтому для всех групп учащихся, а в первую очередь для учащихся с низким уровнем подготовки, необходимо обеспечить информирование учащихся о структуре и содержании КИМ по химии, технологии проведения экзамена ещё в 8-м классе. Это даст возможность учащимся адекватно оценить свой уровень подготовки по предмету и ответственно сделать свой выбор химии, как предмета по выбору.

При организации работы с учащимися первой группы необходима детальная диагностика предметной подготовки для построения индивидуальной образовательной траектории. На первом этапе обучения рекомендуется многократное выполнение тренировочных заданий по отдельным элементам содержания. И только после формирования устойчивого навыка выполнения подобных заданий можно использовать задания формата ОГЭ. Учащиеся этой группы также часто имеют пробелы в математической подготовке, что затрудняет решение расчетных задач даже базового уровня. В данном случае необходима помощь учителей математики. Можно рекомендовать использовать опыт проведения интегрированных уроков совместно с учителем математики по темам «Пропорция», «Проценты» (математика) и «Решение расчетных задач по уравнению химической реакции» (химия).

Особое внимание для учащихся данной группы необходимо уделить изучению номенклатуры неорганических веществ, незнание которой часто является причиной невыполнения заданий.

При выполнении заданий на первоначальном этапе можно рекомендовать проговаривание вслух мыслительных операций, необходимых для выполнения данного задания. Это позволяет понять те затруднения, с которыми сталкивается обучающийся.

При выполнении тестовых заданий, целесообразно прописывать необходимые уравнения реакций. Это позволит лучше усвоить химические свойства веществ разных классов, особые свойства веществ, запомнить уравнения реакций, требующих механического запоминания.

Одной из причин невыполнения заданий является недостаточная читательская грамотность, под которой в данном случае понимается чтение с целью получения и использования информации, представленной в различной форме. Поэтому необходимо обращать внимание на тщательный анализ условия задания, выделение ключевых слов и словосочетаний.

В целом при обобщении и систематизации знаний с учащимися с низким уровнем подготовки необходима целенаправленная деятельность по выявлению и корректировке пробелов в их знаниях, повышению мотивации к изучению химии, формированию навыков самоорганизации и саморегуляции.

Для обучающихся со средним уровнем предметной подготовки предлагается дозированная помощь, например, алгоритмы выполнения заданий/решения расчётных и качественных задач, памятка, образец с частично выполненным заданием, справочные материалы. Необходимо совершенствовать умения понимать тексты, выполнять практико-ориентированные задания. Для этого можно использовать разные приёмы работы с текстами, использовать упражнения определять главную мысль текста, пересказывать и объяснять процессы. Как главное дидактическое средство можно использовать и открытые варианты КИМ по химии. При организации работы по закреплению полученных знаний необходимо обращать внимание на особенности формулировки условия задания: найти ключевые слова, уяснить, на какие вопросы нужно будет ответить, понять, какой теоретический и фактологический материал послужит основой для ответов на поставленные вопросы. На этом этапе можно выявить и скорректировать пробелы в знании теоретического материала. При выполнении большинства тестовых заданий целесообразно вести запись химических формул/названий веществ и уравнений реакций, даже если это требование напрямую не прописано в условии задания, что впоследствии станет опорой для систематизации и обобщения материала конкретной тематики.

Школьникам среднего уровня подготовки следует расширять спектр алгоритмов решения задач, включать задания требующие знания о ходе реакций в различных условиях, особенностях свойств некоторых представителей классов химических соединений. Для успешного формирования важнейших теоретических понятий в учебном процессе целесообразно использовать различные по форме упражнения и задания на применение этих понятий в разных ситуациях. Необходимо также добиваться того, чтобы учащиеся понимали, что успешное выполнение любого задания предполагает тщательный анализ его условия и выбор адекватной последовательности действий.

Ученикам с высоким уровнем подготовки целесообразно использовать все варианты проектной деятельности, решение сложных задач с элементами соревновательности между малыми группами, внутри группы, участие в роли консультанта по определённой тематике для одноклассников.

Обучающимся с высоким уровнем предметной подготовки предлагается изучать теоретический материал с разбором пояснений, рассуждений, доказательств; предлагать задания, направленные на применение знаний и умений в нестандартных условиях; изучать дополнительный материал; использовать все варианты проектной деятельности. При разборе задач повышенного и высокого уровня сложности необходимо научить самостоятельно искать методы решения практических задач. Совершенствование процесса обучения должно быть основано на применении современных образовательных технологий и активных методов обучения, которые развивают познавательную активность обучающихся и снижают их эмоциональную нагрузку. Учителям в процессе обучения необходимо развивать самостоятельность мышления обучающихся, использовать технологию проблемного обучения, включать в работу на уроках и внеурочных занятиях задания, которые направлены на формирование способности мыслить, рассуждать, использовать и развивать свой творческий и интеллектуальный потенциал. Рекомендуем применять также технологию учебно-группового сотрудничества, в которой можно формировать группы «сильный-слабый», «сильный-сильный» обучающийся с совмещением технологии уровневой дифференциации обучения, участие в роли консультанта по определённой тематике для одноклассников. Получая дифференцированные учебные задания, обучающиеся самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться уже приобретёнными знаниями для решения познавательных и практических задач, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по химии:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по химии

<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>Парамонова Галина Анатольевна</i>	<i>ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области», старший методист центра естественно-математического образования, председатель ПК по химии</i>
<i>Тихомирова Татьяна Николаевна</i>	<i>МБОУ СОШ № 69 г. Пензы, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, учитель химии, старший эксперт ПК по химии</i>
<i>Мишина Марина Павловна</i>	<i>МБОУ СОШ № 20 г. Пензы, учитель химии, старший эксперт ПК по химии</i>

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

<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>Парамонова Галина Анатольевна</i>	<i>ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области», старший методист центра естественно-математического образования, председатель ПК по химии</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>Локоткова Светлана Васильевна</i>	<i>Министерство образования Пензенской области, главный специалист-эксперт Управления образовательной политики общего образования</i>